عبد العزيز قطبي

الفنون العملية

في الأشغال اليدوية

ملتزم الطبع والنشر
دار الفكر العربي

اهداءات ٢٠٠١

السيدة / ليلى قدرى

عبد العزيز قطي

الفنون العملية

في الأشغال اليدوية

ملتزم الطبع والنشر
دار الفكر العربي

مقدمه

جميعنا نلاحظ كثرة ميل الطلاب الى دروس الأشغال لما في ذلك من حرية في العمل وترويح عن النفس . لذلك يجب أن نستثمر هذا الميل في العمل المفيد الصالح اذ ان التعليم المثمر يأتي عن طريق الرغبه الشخصيه والميل النفسي . ومن أهم الأغراض المطلوبة من تدريس مادة الأشغال تنمية اللباقه اليدويه وتربيـة الملاحظة وغرس عادات الاعتماد على النفس وحب العمل والدقة والاستقامه والجد والنشاط .

كما أنه من الواضح جداً أن دروس الأشغال تعود الانسان على النقد الصحيح وتنشط الاحساس بالجمال وتكون الذوق السليم وتبث فية الشوق والاهتمام بما يحيط به من مظاهر طبيعية وصناعيه وعلم وفن وتعبر عمليا عما تنطوي عليه النفس وتظهر الميول .

وتهـــدف دروس الاشغـال اليـدويه الى الحصـول على

احدى فائدتين .

اما فائدة نفعيه وهي الأشياء التي ينتجها الطلاب ويمكن الانتفاع بها في حياتنا العمليه كصندوق البريد ومحفظة كتب . وخزانة ادويه . وسلة للفواكه والخبز وادوات للكتب والكتابه .

واما فائده تزيينيه مقصود بها أن نزين مدارسنا أو مكاتبنا او منازلنا . فيا حبذا لو جمع درس الأشغال والأعمال التي يقوم بها الطلاب بين الفائدتين النفعية والجماليه في آن واحد . فصندوق البريد لا نكتفي بأن يكون اربع قطع من الخشب على شكل صندوق بل يجب أن نضع فيه شيئاً من الجمال والزخرفه . وادوات المكتب مثلا سواء كانت من الجلد او الخشب يجب ان لا نهمل فيها الناحيه الجماليه فبعض رسوم بسيطه بماكينة الحرق تكسبها روعةً وجمالاً .

خطوات الدرس :

اولا : فهم النتيجة المراد الوصول اليها في احدى الحالتين الآتيتين

ا ـ نموذج يعرض امام الطلاب لمحاكاته

ب ـ نموذج مبتكر يقترح على المتعلم عمله حسب ذوقه الخاص

ثانياً : الخطوة الأولى في الحالتين هي تحليل الشيء المراد محاكاته أو المقترح ابتكاره . وفي الحاله الاولى يكون التحليل حسيا بالرجوع الى النموذج وفهم اجزائه وتركيبه . وفي الحالة الثانيه يكون التحليل خياليا يتصور فيه المتعلم ما يراد عمله .

ثالثاً : الخطوة الثانيه هي تحديد الوسائل اللازمه والشروع في التنفيذ . وهنا يسترشد المتعلم بالنموذج الحسي أو الشكل حسبما صوره ورسمه خياله . ويكون السير في العمل خطوة خطوة وكلما قطعنا مرحله انتقدنا عمله فيها واوضحنا له ولفتنا نظره الى النقص او الخطأ حتى ينتهى الشكل نقارن بينه وبين ما كنا ننشد .

واجبات المدرس :

يجب على مدرس الاشغال مراعاة الآتي

١ ـ التدرج في العمل من البسيط السهل الى الكبير المركب

٢ ـ مساعدة المتعلم على تحليل النموذج وفهم اجزائه وابعاده واوضاعه

٣ ـ لفت نظره الى القواعد التي يمكن استنتاجها من هذا التحليل

٤ ـ تعليم الخطوات الصحيحه للعمل

٥ ـ التشويق والتشجيع . التشجيع المعنوى للجميع والحسي للمتازين

بحيث تكون المكافأه لها قيمه ادبيه اكثر منها ماديه

٦ ـ بث روح التنافس والتفكير والابتكار فيما بينهم والاعتماد على انفسهم ويجدر بالمدرس أن يسلك مسلك التلميح ويبتعد عن التلقين حتى يساعد المتعلم على القيام بالعمل وحده في المستقبل معتمدا على نفسه ولا يتدخل الا فى حالة العجز فقط والا يعودهم على التواكل والكسل وهذا مما يضيع اكبر فائده مطلوبه من تدريس هذه الماده .

المنهاج

لما كانت خطتنا هي التدرج من السهل إلى المركب لذلك قسم المنهاج الى مرحلتين : الاولى وهي تناسب المبتدئين في تعلم هذه الماده وتشمل الصلصال والبلاستسين وأعواد الخشب او الثقاب الطباعة بالبطاطا وعمل زخارف من النشاء الملون ومبادىء النسج والخياطه والورق الملون وهذا ما وضع في هذا الجزء الأول من الكتاب .

أما في الجزء الثاني فقد روعي فيه ما يناسب المرحلة الثانية اذ يكونون قد تعودوا على بعض الدقة والتحكم في المقاييس هـذا زيادة

عن اكتساب لباقة في أيديهم وثقة في نفوسهم وسعة في خيالهم تمكنهم من احكام العمل واخراجه بدقـه وتتيح لهم خيالهم الخصب أن يتفننوا ويبتكروا وتناسب هذه المرحله أشغال الورق المقوى ، الجبصين ، الخشب ، والقش .

ونقصد بالورق المقوى عمل انفراد المكعبات الذي يتدرج منه الى عمل النماذج ووسائل الايضاح والاشكـال والحجوم والبيوت المختلفة التي تلزم المعلم في تطبيق الدروس وتهم المتعلم في الوقت نفسه خاصة لتعلم المساحات والحجوم .

بهذا لعلي اكون قد تمكنت من وضع أول كتاب من نوعه في سوريا معتمدا بذلك على خبرتي الطويلة في التدريس ومسترشـداً بعلماء التربية الفنية من عرب وأجانب واكون سهلت العمل على طلاب وطالبات دور المعلمين في وضع أسس العمل ونماذج ينسجون على منوالها وكذلك على مـدرسي ومعلمي هذه المادة في المـدارس الثانوية والابتدائية الذين كانوا يحجمون عن تدريسها لعدم المامهم الالمام الكافي بها .

نسأل الله أن يوفقنا لخدمة العلم والتعليم في البلاد العربية .

المؤلف : عبد العزيز نظمي

الصلصال

الصلصال ـ وهو عبارة عن نوع من الطين أو الغرين الذي يوجد بكثرة على شواطىء الأنهار. ويحضر باضافة طينة الزراعة الحمراء بعد تنقيتها تماماً من المواد الغريبة والرمل الخشن واضافة قليل من الرمل الناعم جداً حتى يجعل في العجينة مساماً دقيقة جداً تسمح لجفافها في الوقت المناسب ، وتحفظه من التشقق بعد الجفاف .

وهذا الصلصال له مزايا عديدة منها سهولة تشكيله ، وكثرة وجوده ، وقلة ثمنه وعدم تلوث الايدي من العمل به .

والصلصال : هو المادة المستعملة في عمل الأواني الفخارية مثل القدور والخوابي والصحون والجرر والمزهريات. وهذه الأشياء تصنع ثم تجفف . ثم تحرق بعد جفافها في أفران خاصه . كما أنه يطلى البعض منها بطبقة من الاكاسيد تشبه الصيني لتكسبها ألواناً زاهية مصقولة ، وفي هذه الحالة يكون الحريق فيها على مرتين : الاولى بعد عمل الشكل وجفافه . والثانية بعد دهانه بمادة الصيني . وهذه المادة تؤخذ من مستخرجات الحديد . . .

طريقة تحضيره في المدرسة

يدق الصلصال إذا كان جافاً بقطعة سميكة من الخشب حتى يصير ناعماً . ثم ينخل لتفصل عنه المواد الغريبة والقطع التي لم تنعم تماماً . ثم يضاف إليه الماء قليلاً قليلاً ، ويعجن حتى يصبح يابساً ، ثم يدق بقطعة خشب مسطحة حتى تندمج ذراته مع بعضها تماماً ، ثم يتكون من العجينة قطع منشورية الشكل كالقوالب ، وتحفظ في صندوق من الخشب مبطن بالتوتياء وذلك حتى تحتفظ العجينة برطوبتها . ولا تجف ولا تتشقق ، ثم تغطى بقطعة قماش منداة قليلاً بالماء ، ويراعى أن تبلل دائماً من وقت لآخر ثم يغلق الصندوق ولا يفتح إلا وقت الحاجة للعمل .

طريقة العمل

نأخذ قطعة بالحجم المناسب للشكل المراد عمله وندمجها مع بعضها عدة مرات ، حتى تتماسك ذراتها ، ثم نضعها على لوح خشبي ، ونبدأ بعمل شكل اجمالي أي خطوط رئيسية في الكتلة التي تمثل الشكل . وأهم شيء نبدأ به هو مراعاة النسب بين الاجزاء وبعضها مع اضافة عجينه إلى ما ينقص أو رفع الزيادة إذا زاد بواسطة الدفرة

من السلك ثم نبدأ في عمل التفاصيل الكبيرة أولاً ثم ننتهي بالناعمة الدقيقة ، وفي نهايه العمل نمرر الدفره الخشبية على الشكل ، وذلك للصقل والتامبع . ومن هذا الطين يمكن عمل نماذج مختلفة تصلح لوسائل الايضاح مثل الفواكه والخضر والطيور والحيوانات والاسماك ثم تتدرج الى عمل التماثيل حسب القدرة والموهبة والسن .

ولحفظ هذه الأعمال من التشقق والتصدع يجب حرقها في الأفران الخاصة المعدة لحرق الفخار . ولعدم توفر هذه الأفران بالنسبة للمدارس فيمكن الاستغناء عن الحريق بالدهان .

عمل الخرائط المجسمة

يؤتى بقطعة خشب معاكس « ابلاكاج » وتطلى باللون الأزرق في الأماكن المراد التعبير عنها بالمياه سواء كانت أنهار أم بحار أم قناه ثم يخطط حدود هذه الأنهار بدقة على الأزرق ثم يغطى التخطيط بشريط رفيع من الطين يكون على شكل اسطوانة رفيعة . ثم تغطى الاماكن المعبرة عن الأراضي والجبال مع مراعاة النسب في الارتفاعات الحقيقية . ثم تضغط بالابهام على حدود الأنهار حتى تعطينا شكل مائل يعبر عن ضفة النهر ونعيد تنسيقه بدقة بواسطة آلة حادة تمشى مع الخطوط المرسومة على اللون الأزرق .

وهذه الطريقة تتبع في تعلم دروس الجغرافيا والقصد منها دراسة خاصة بالمناطق الجغرافية وظواهرها الطبيعية ومواقعها وما تشتهر به .

التلوين

من الجائز جداً أن نترك الشكل بدون تلوين فله طابعه الخاص وجماله المنفرد كما أنه من الممكن تلوين الاشكال بالطريقة الآتية :

١ ـ يصقل الشكل جيداً قبل جفافه بواسطة الماء المذاب فيه قليل من الصلصال حتى يصير ناعماً تماماً ثم يترك ليجف بعيداً عن الشمس والحرارة .

٢ ـ يدهن بسائل الجملكة المركز مرتين بواسطة الفرشاة .

٣ ـ يلون بألوان الكواش أو الالوان الزيتية .

٤ ـ يلمع بالورنيش الخاص بالدهانات .

ولاتمام الفائدة وكسب الوقت يستحسن أن توزع الأدوات والخامات قبل بدء الدرس ويجب أن تكون دروس الأشغال العملية ساعتين متتاليتين لا سيما في الصفوف الكبيرة وذلك حتى لا تنقطع سلسلة العمل . وإذا قام طالب بعمل تمثال أو مشروع ولم ينجزه في في الوقت المناسب ووجد المدرس أنه يستحق الاهتمام والاتمام فعليه أن يغطيه « أي النموذج » بقطعة قماش مبللة بالماء ويراعى أن تظل دائما كذلك حتى يعود للعمل فيه ثانية حتى ينتهي من العمل .

ويجب حفظ أعمال الطلاب الممتازة أو التي تبشر بالتقدم في مكان ظاهر أمامهم لتشجيعهم على العمل . أما بقية الأعمال فيعاد إلى تحويلها إلى قوالب وتحفظ في الصندوق الخاص على أن لايكون ذلك أمام الطلاب حتى لايسبب لهم أثراً عكسياً في نفوسهم .

البلاستسين

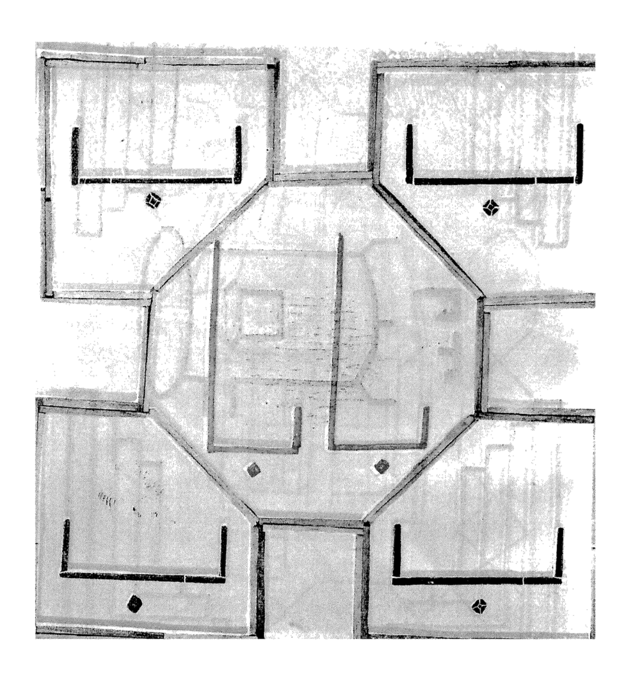
هو نوع من الطين المجهز المستورد من الخارج ويعرف باسم « طينة افرنجية » ويدخل في تركيبه نوع من الزيوت والجلسرين هذا ما يجعله دائماً ليناً صالحاً للاستعمال في أي وقت . وكذلك يضاف إليه مادة مطهره حتى لا يسبب عدوى إذا انتقل من يد طالب إلى آخر بيده مرض . ويوجد البلاستسين على ألوان كثيرة متعددة غير أن صعوبة استيراده وغلو ثمنه يجعلنا لانقدم على العمل به بكثرة ولو أنه ممكن استعماله في بعض الأعمال التي نستخدم فيها الصلصال . إلا أنه يستحسن أن لا تعمل منه إلا المجسمات البسيطة ودروس الصغار اذ كثيراً ما يستخدم المدرس هذه المادة في تعليم الاطفال الأحرف الهجائيـة والاعـداد بتشكيل نموذج أمامهم ثم يطلب من الاطفال محاكاته ، وهي طريقة المربي - جون ديوي - الذي أثبت أن التعليم بالعمل هو أقوى وأركز أثراً في الحفظ والكلام . وبهذه العجينة يمكن عمل نماذج كثيرة مثل الأواني الصغيرة وأوراق الأشجار والأزهار والحيوانات والأسماك والطيور وغير ذلك من الأعمال التي يستهوي الطفل عملها ثم يتدرج العمل إلى النماذج الكبيرة مثل نماذج لأشهر الآثار في سوريا مثلاً .

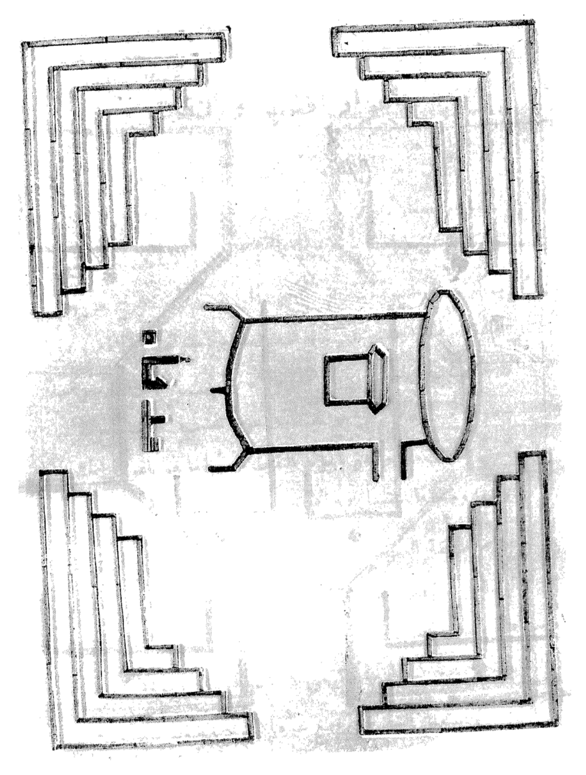
اعواد الخشب او الثقاب

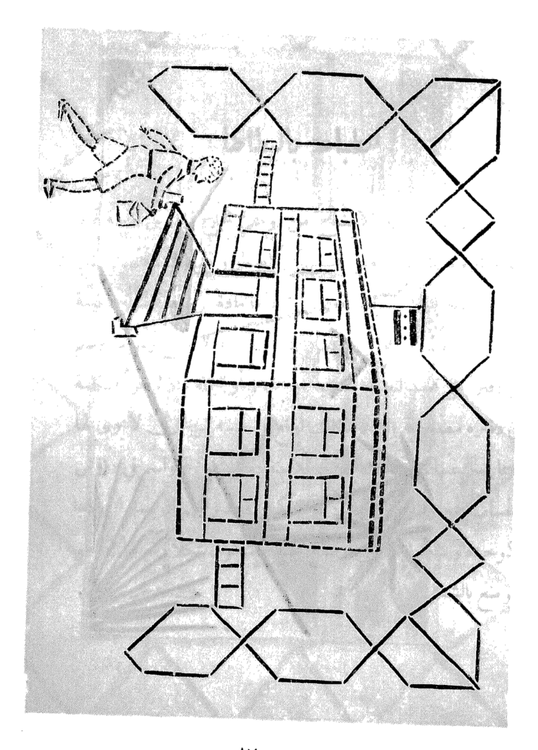
العمل بأعواد الثقاب أو الخشب الرفيع مسلى جدا ويناسب الكبار والصغار . ففي التعليم ممكن للمعلم أن يستغله في تعليم الصغار الأعداد والحروف ورسم الخطوط والمثلثات والاشكال الهندسية المكونه من خطوط مستقيمه . ويمكن للمتعلم أن يتدرج من هذه الاشكال الهندسية الى عمل زخارف متعدده لاطارات وخلافه وعمل مناظر طبيعيه ووسائل ايضاح بشرط أن تكون فكرة الرسم فيها خطوط مستقيمه تتفق مع استقامه عود الخشب . وموضح بالرسم بعض اشكال منها ما هو بأعواد الثقاب ومنها ما هو باعواد الخشب الرفيعه ومنها ما استعمل فيه الاثنين معا .

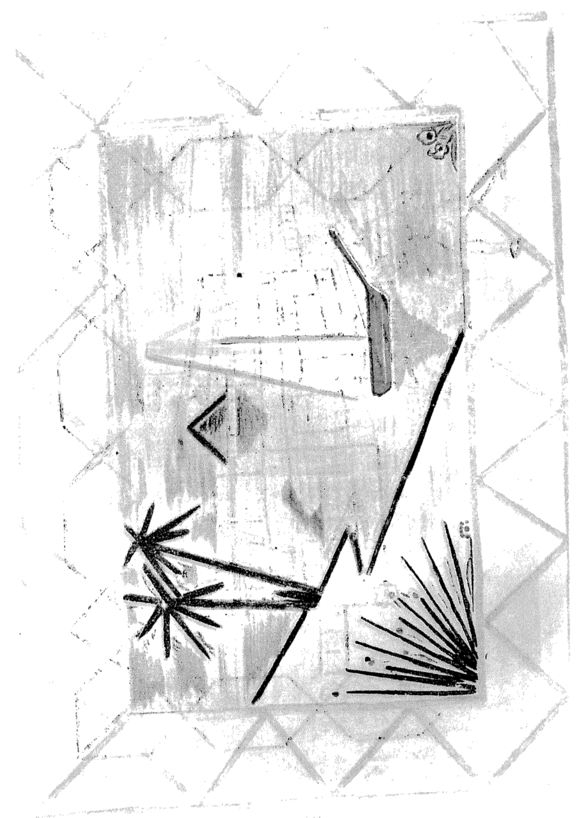
طريقة العمل يرسم الشكل أو الخط على الورق المقوى بقلم الرصاص ثم تلصق اعواد الخشب بالسيكوتين على الخطوط بعد تطبيقها تماما بالنسبه للطول ولا مانع من تلوين الخشب بعد ذلك بألوان الجواش أو تركها بلونها الطبيعي اذا كان يتفق مع لون الأرضيه .

وتستعمل الشفرة في قطع هذه الاعواد بالضغط عليها .



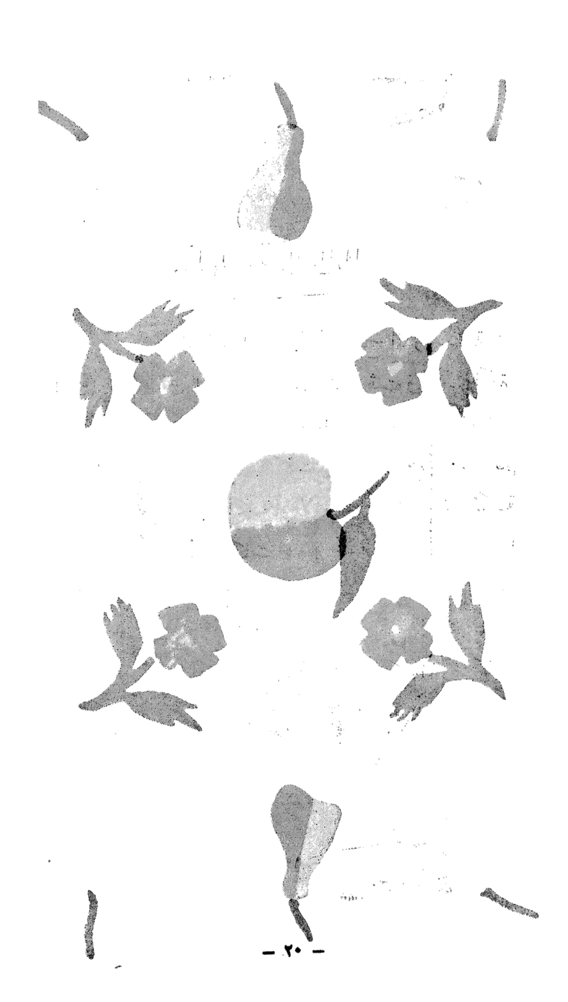




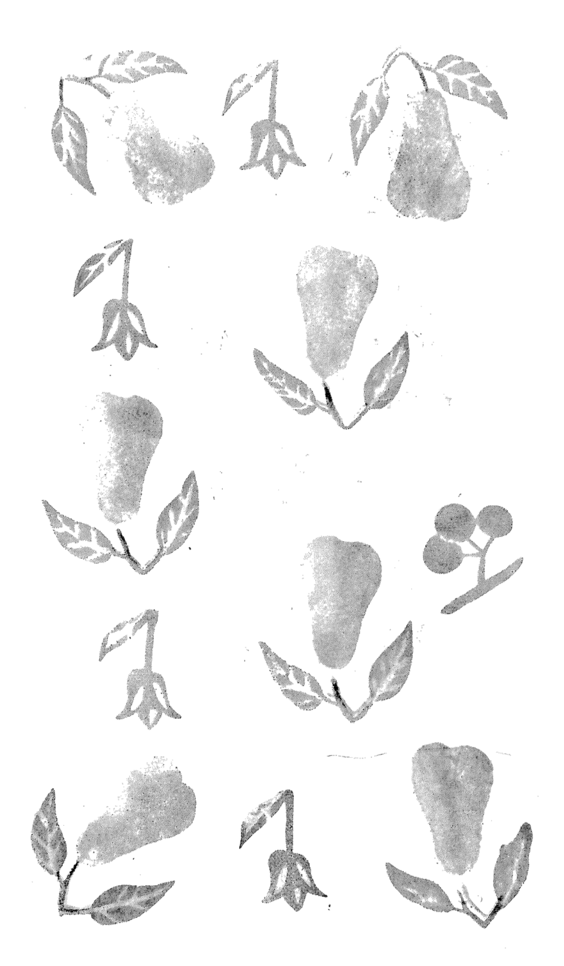


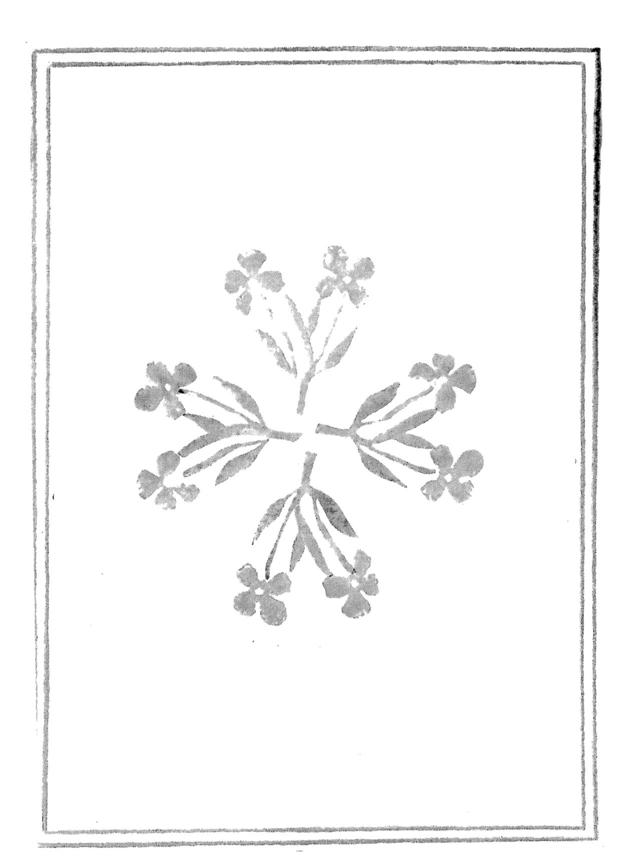
الطباعة بالبطاطا

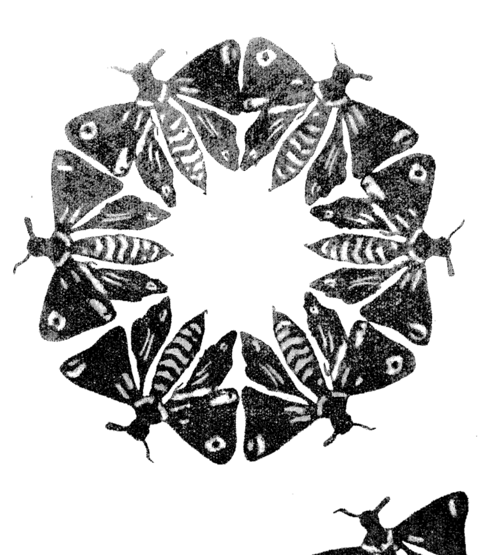
عرض وسيلة الايضاح من دواعي نجاح المدرس خاصة عند الصغار ولما كانت الصور تستهوى الصغار وتثبت في ذهنهم اكثر من الكتابه لذلك سيجد المعلم في البطاطا مادة رخيصة سهلة مطيعة عكن استغلالها في عمل رواسم (كليشيهات) لايضاح رسوم ترسم في دفتر كل تاميذ لتعليمه الكلمة أو الاسم أو الجمله . اذ لو قرأ الكلمة في دفتره مصحوبة بالرسم لكانت أوقع في نفسه من أن لا يرى لها رسما يعبر عنها . وكذلك عكن الاستفاده بهذه الرواسم في دروس الحساب لجمع وطرح الأعداد اما الكبار فجدير بهم ان يعملوا نموذجا كوحده وتكرارها على اوضاع مختلفه يتكون شكلا زخرفيا كما هو موضح بالشكل .



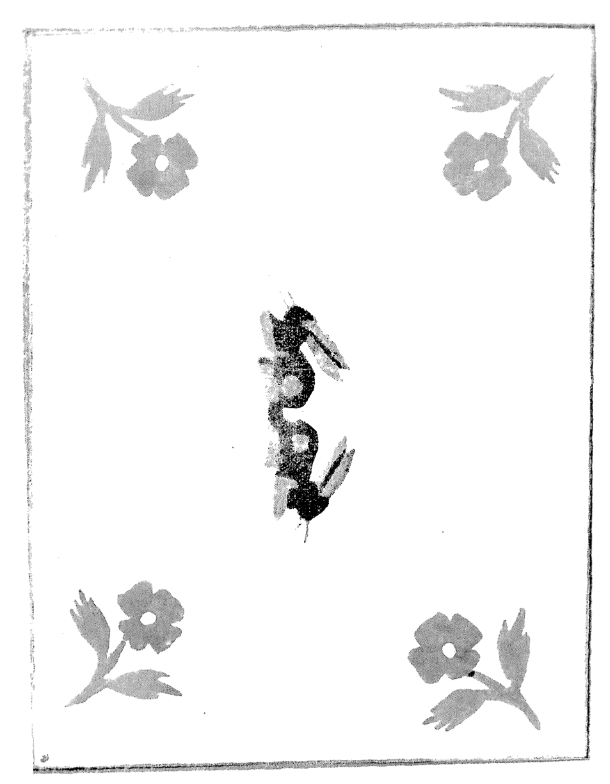












طريقة العمل : نقطع واحده من البطاطا إلى نصفين بسكين حاد ونرسم بالقلم الرصاص الشكل المطلوب على احد المقطين وليكن ارنب مثلا بخطوط خارجية ثم نحفر خارج الرسم بطرف سكين رفيع الى عمق نصف سم تقريبا ونجفف سطح مقطع البطاطا على ورق النشاف ثم نلونها اما باستعمال (الاسطمبة) أو الختامة (علبة الحبر الجاف) واما باستعمال الألوان المائية ونطبعها على الورق ويلاحظ تجديد مواد الطباعة عقب كل طبعة حتى نحصل على لون زاهي .

ونلاحظ أنه لا يمكننا الاحتفاظ بالنموذج او الخاتم اكثر من ساعة لأن البطاطا تجف وتتقلص ويتغير الشكل .

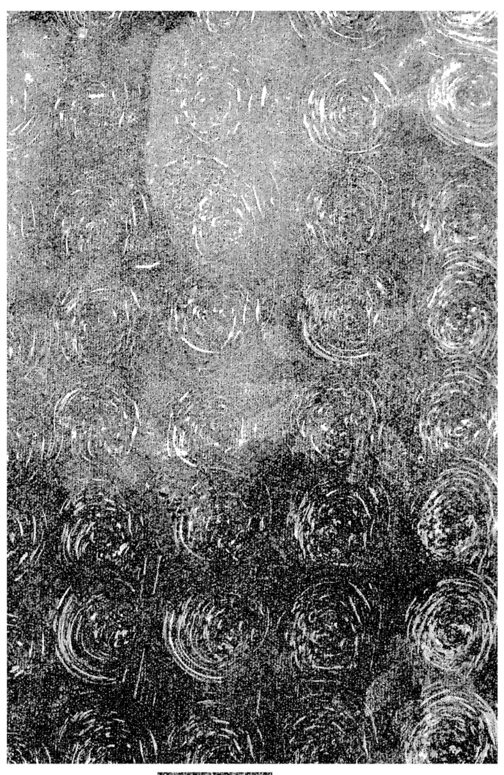
النشاء

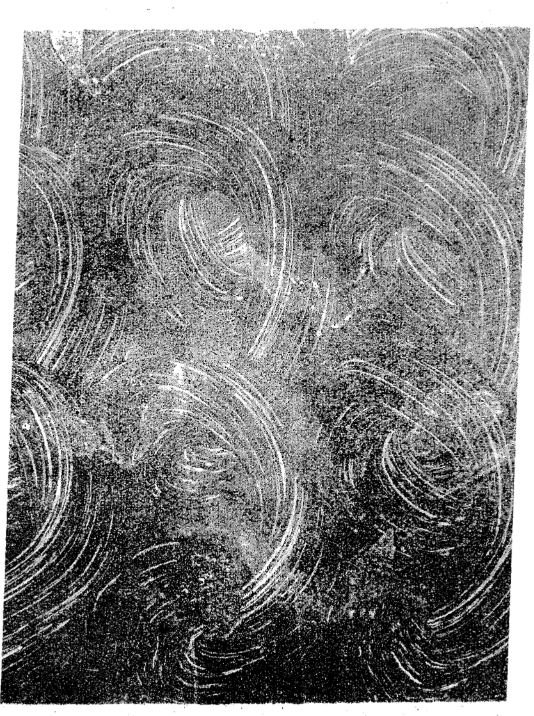
الغاية من أعمال النشاء هي تعويد الثقة بالنفس حيث أن الزخرفة في النشاء أو الرسوم عليه لا تمحى . فلذلك كان على المشتغل بالنشاء أن يكون دقيقاً في عمله واثقاً من أنه سيجيد حتما من أول مرة . كما وان أعمال النشاء تعودنا السرعة في العمل .

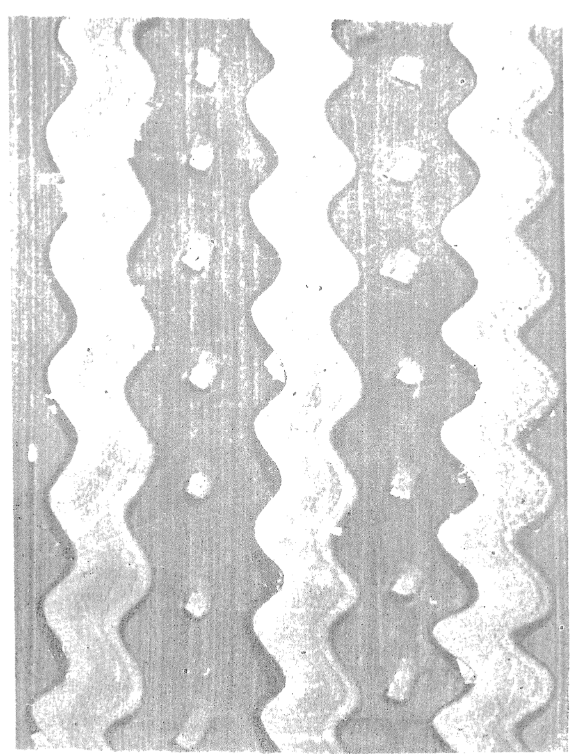
طريقة العمل : نـأتي بالنشاء (المستعمل في بعض الأطعمة ـ ويستخرج من القمح) ونذيبه في الماء البارد ونضيف اليه أحد الألوان الاترية وذلك لتلوينه بلون غامق غير شفاف . فبعد ان يختلط اللون بالنشاء ويذوبا جيداً في الماء ، نسخن المخلوط على النار مدة حتى يصبح النشاء عجينة لزجة أخف من المستعمله في لصق الورق فنبعده عن النار ونتركه حتى يبرد تماماً ثم نأتي بورق الرسم السميك أو ورق المقوى وندهن سطح الورقة بهذه العجينة بواسطة الفرشاة بسرعة ويكون عادة سمك الدهان واحد مليمتر وبعدهانأخذاسفنجة ونمررها ضاغطين بها على سطح الورقة بخطوط مستقيمة أو متعرجة أو دائرية

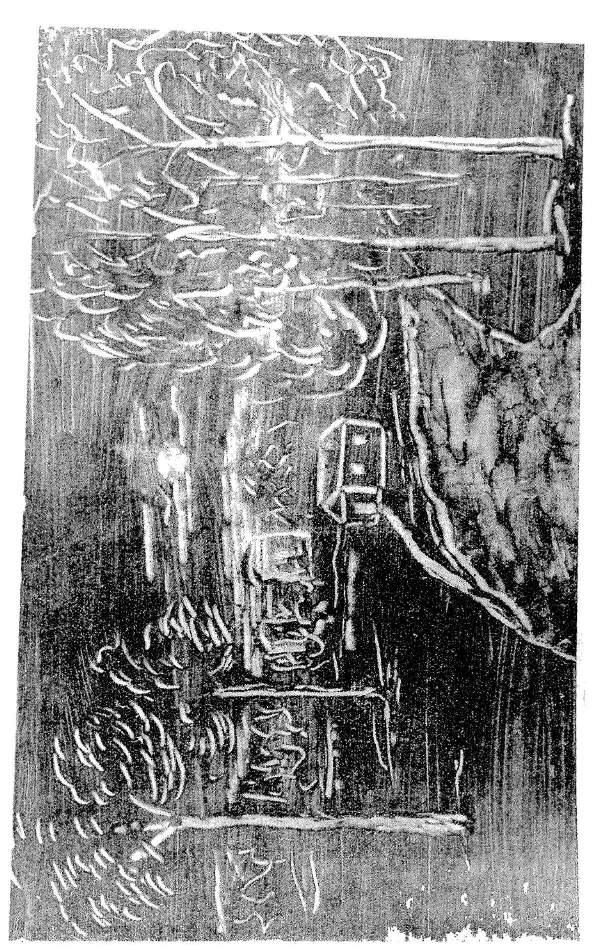
فتعمل مسام الاسفنج على كشط قسم من النشاء من على سطح الورقة فتبدو خطوط متوازية بيضاء (من لون الورقة أو لون الأرضية) وبينها خطوط أخرى ملونة بلون النشاء الملون بالأتربة فنحصل على أشكال زخرفية مستقيمة أو متعرجة أو على شكل دوائر أو أنصاف دوائر . . الخ . . ويصح أن نستعمل بدلاً من الاسفنج قطعة قماش أو مشط أو فرشاة أو ما شابه . ويصح أيضاً أن نستعمل ذيل ريشة الرسم أو الكتابة في الرسم على سطح الورقة المغطاة بالنشاء ، وذلك بازالة قسم من النشاء فنحصل على رسوم طبيعية ، لها طابع هادئ بسيط يعودنا على الثقة بالنفس عند الرسم وتستعمل هذه الطريقة في الزخارف أو الرسم أو زخرفة غلاف كتاب مثلاً . . ولا مانع من تلميع الشكل بالورنيش الخاص بالدهانات المخفف بقليل من النفط أو التربنتينة . بعد جفاف النشاء . وذلك كي لا تتشقق الورق المدهون بالورنيش عند ثنيه والرسم يبين بعض نماذج من العمل بالنشاء الملون .









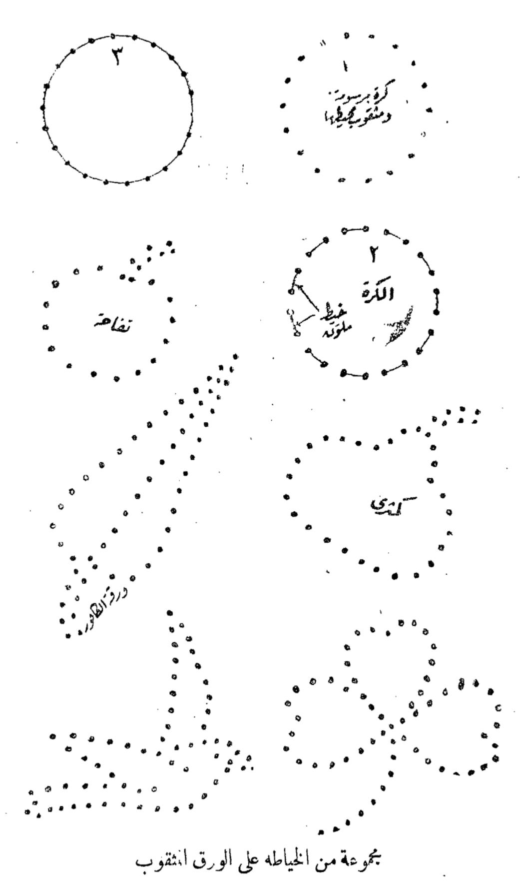


الخياطة

كتبنا بايجاز عن الخياطة والنسيج في هذا الجزء (الأول) حيث يهم المبتدئين ذلك . اما في الجزء الثاني فسيكون المجال متسع للنسيج واشغال القش والرافيا كما اوضحنا سابقا .

مبادىء الخياطة

١ ـ الخياطة على الورق المثقوب : يلزم لذلك الورق المقوى وهو الورق الناعم المصقول الذي في سمك غلاف الدفتر غالبا . ويرسم عليه اشكال بسيطه جداً يبتدأ فيها بالكره لأنها ابسط الاشكال واحبها عند الاطفال ثم تثقب هذه الرسومات بطرف الابره بحيث يكون بين كل ثقب وآخر مقدار نصف سنتيمتر واحد ثم يولج الخيط الملون السميك في الابره ويدخل من الثقب الأول ويخرج به من الثاني المجاور له ثم يدخل في الثالث ويخرج من الرابع وهكذا حتى تعود الابره الى الثقب الذي ابتدأت به في مسيرها وعند ذلك يؤخذ بها في المسير مره اخرى على عكس ما مر في الدور الأول بحيث تملأ

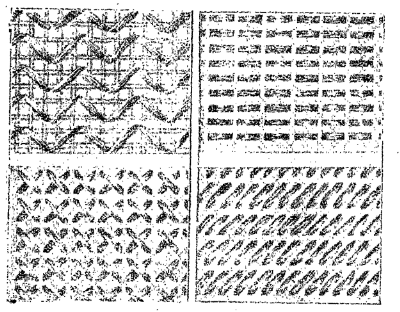


مجموعة من الخياطه على الورق المثقوب

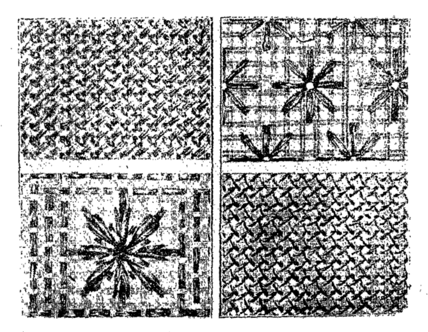
المسافات التي لم تملأها في الدور السابق .

ومتى تعود الأطفال على عمل كرات مختلفة الالوان يمكن التنقل بهم منها الى اشكال اخرى عديدة محبوبة لديهم كما في الرسم .

٢ ـ الخياطة على القماش المثقوب : يستعمل لذلك الكنفه السمراوية اللون ذات الثقوب الواسعة والابرة المستعملة تكون واسعة السم فتولج بالقش المعروف بالرافية Rafia أو بالخيط الصوفي ويوصل الخيط من ثقب الى آخر لعمل شكل مخصوص وغرز مختلفة كما في الرسم . والغرض منها تعود امساك الابره وتعلم مبادىء التسريج والشل والكف بطريقة مسلية لطيفة بمساعدة ثقوب القماش .



غرز مختلفه من الصوف او القش



وقد يعمل من هذا اشياء عديدة كثيرة المنفعة بعد تبطينها بطبقة من النسيج فتعمل حشيه لغرز الابر وصناديق واكياس واطر للصور وغير ذلك .

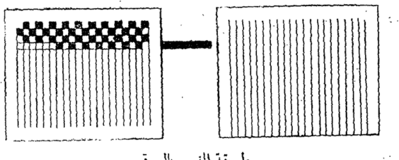
عمل كرات من الصوف

نأخذ دائرتين مفرغتين من الورق المقوى القطر الخارجي لكل منها ٣ سم والداخلي ١،٥ سم ونوضع واحده فوق الاخرى وتلف خيوط الصوف حولها مارة من الوسط في كل لفة حتى تترا كم ادوار الخيوط حول الدائرتين ويوشك الثقب الداخلي ان ينسد . بعد ذلك يوضع طرفي المقص فيما بين خيوط الصوف من الخارج بحيث يصل

بين حلقتي الورق السميك من الدائرة الخارجية وتقص جميع الخيوط الملفوفه حولهما ثم تحضر قطعة من خيط الكتان الرفيع الملون وتوضع بين الدائرتين المذكورتين بحيث تجمع جميع خيوط الصوف في الوسط فتحزمها جيدا وتربط مع بقاء جزء منها للربط او التعليق أو الاستعمال ثم تنظم شكل الكره باليد والمقص .

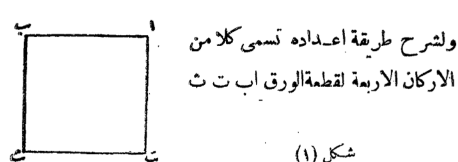
عمل الانوال واستعمال الخيط

ان ما ينسجه الطلاب بالورق يمكنهم من استعمال الخيوط لنسج اشياء سهلة على انوال من الورق المقوى .



طريقة النسج بالورق

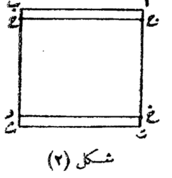
اعداد النول : تجهز قطعة من الورق لمقوى تكون اما مربعة واما مستطيلة الشكل يختلف حجمها بحسب الشيء المراد نسجه



ولشرح طريقة اعداده تسمى كلا من الاركان الاربعة لقطعة الورق اب ت ث

شكل (١)

يرسم خطان موازيان لكل من اب ، ت ث على بعد ٣ ، ١سم منهما او بعبارة اخرى يرسمان على بعد ٣ ، ١سم من الحافتين العليا والسفلى للورقة شكل (٢) ثم يرسم خطان آخران بمحاذاة الحافتين الأخرتين (ا ت) و



شكل (٢)

(ب ث) على بعد ٣ ، ١سم ايضا فينشأ مربع آخر او مستطيل داخل الورقة على حسب نوع الشكل الأصلي وتدعى بالاركان الداخلية ذر زس شكل رقم (٣)

شكل (٣)

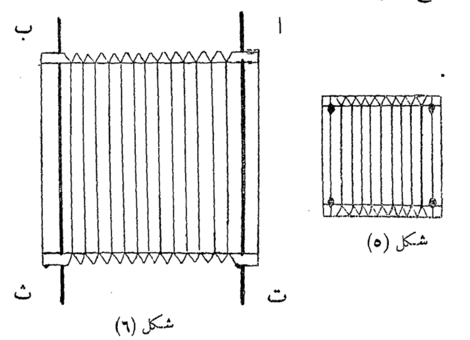
يقسم كل من الخطين ذر ، زس . الى اجزاء متساوية يبلغ كل منها ٦ ملليمتر بنقط بقلم الرصاص ثم توصل كل نقطتين متقابلتين على الخطين بخط رأس ثم تقص مثلثات صغيره جدا تكون رؤوسها

عنـد كل نقطة على كلا الخطين كما في الشكل ٤ .

ثم تثقب الاركان الاربعةذر زس بطرف ابرة حبال (ابره كبيرة)وتمسك

شكل (٤)

بابرتى حبك احداهما في الثقبين ذز وثانيتهما في الثقبين رس بحيث تظهـر كل منهما على وجـه النول في كلا جانبيـه وذلك لتسوية جانبي النسيج كما في شكل ٥ ، ٦ .



شكل (٥)

شكل (٦)

السدى : يدخل الوتر وهو عبارة عن خيط رفيع في الثقب (ذ) من الخلف ثم يشعر من الامام الى أن يصل الى الثقب المقابل له (ز)

حيث يدخل فيه ايضا ويعقد طرفه من الخلف ثم يشد الوتر من خلف الثقب الأعلى (ذ) يؤتى بالوتر من خلف الحزه الاولى العليا الى خلف الحزه السفلى المقابلة لها ثم خلف الحزه الثانية العليا فالحزة المقابله لها السفلى وهكذا حتى يصل الى

شكل (٧)

احد الثقبين (رس) ومن هناك يدخل في الثقب الأخير المقابل له ويعقد من الخلف كما فعلنا اولا وليكن معلوما أن المدار في دقة النسج على شد خيوط السدى (شكل ٧ ، ٨)

شكل (٨)

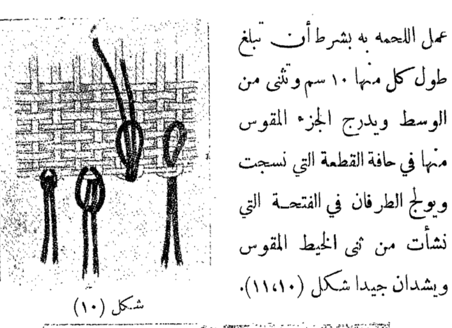
اللحمة او الحرف : يوضع خيط الصوف او القش في الابرة ويبتدأ بها في النسج من اليمين الى اليسار فتوضع فوق السدى الاول

وتحت الثاني وفوق الثالث وتحت الرابع وهكذا الى آخر الصف حيث تلف اللحمة حول آخر سدى وابرة الحبك معا وعند ذلك يبتدئ الدور الثاني ويكون من جهة اليسار هذه المرة وتوضع اللحمة تحت الذي وقعت فوقه في الدور الأول وفوق الذى وقعت تحته فيه وعند آخر الدور الثاني تلف اللحمة حول ابرة الحبك والسدى الأخير معا كما فعلنا في الجانب المقابل . والدور الثالث يكون كالأول والرابع كالثاني وهكذا كما نفعل في النسج بالورق شكل (٩).

شكل (٩)

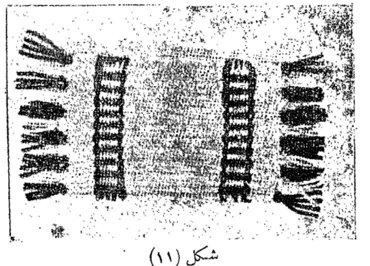
كيفية خلع النسيج من النول : تجر ابرتا الحبك اولا من الجانبين وتثنى اطراف المثلثات التي في اعلى واسفل النول وذلك يساعد على رفع خيوط سدى النسيج من الحزات ويمكن عمل اشياء بسيطة على هذا النول مثل خرقة للقبض على المكواة او بساط صغير لفرش بيت للدمى أو غطاء سرير لها أو غير ذلك .

كيفية عمل الهدب او الشرابة : لهذا تقطع خيوط من النوع المراد



عمل اللحمه به بشرط أن تبلغ طول كل منها ١٠ سم وتثنى من الوسط ويدرج الجزء المقوس منها في حافة القطعة التي نسجت ويولج الطرفان في الفتحة التي نشأت من ثنى الخيط المقوس ويشدان جيدا شكل (١٠،١١).

شكل (١٠)

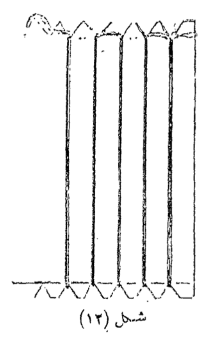


شكل (١١)

كيفية عمل نول لعمل كيس من القش

تجهز قطعة من الورق طولها ١٦ سم وعرضها ١٢،٥ سم على الطريقه التي ذكرت.

السدى : يربط خيط رفيع في النقطة العليا(١)ثم يلف حول النول بحيث يعود الى نفس النقطة مره ثانية بعد مروره على النقطة السفلى المقابلة لها وبعد ذلك يوضع خلف الحزه الاولى العليا فحول النول من الامام الى الحزه السفلى المقابلة لها فحول النول من الوراء الى ان يرجع الى الحزه العليا التي بدى اللف حول النول منها ـ يؤخذ السدى بعد ذلك ويلف حول الحزه الثانية العليا من الامام ثم حول النول من الوراء الى أن يصل الى الحزه السفلى المقابلة للعليا فحول النول من الأمام الى أن يرجع الى محل ابتداء اللفة وهكذا يصادف وقوعه فوق المثلث الأول وتحت الثاني وفوق الثالث وتحت الرابع من المثلثات العليا فقط انظر الى الشكل رقم (١٢) .



شكل (١٢)

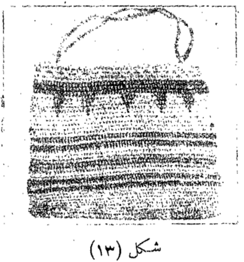
اللحمة : تبتدىء من الركن الأيمن الاعلى ويربط طرفها بأول سدى ثم توضع فوقه وتحت الثاني وفوق الثالث فتحت الرابع وهكذا تسير حول النول (لأنه كيس) ولوصل خيوط القش طريقتان

اما بعقد الطرفين معا أو النسيج بهما معا لمسافة ٣ سم تقريبا قبل انتهاء الخيط الأول .

كيفية خلع الكيس من النول - تخلع عرا السدى التي كانت حول ا لثلثات العليا وعند ذلك نجد انها تنشق بالتبادل الى جهتين وبذلك تتكون فتحة الكيس واذاً يسهل خلعها من النول ويركب لها مقبض من القش المجدول تخاط في احدى عرا السدي انظر الأشكال رقم(١٣)



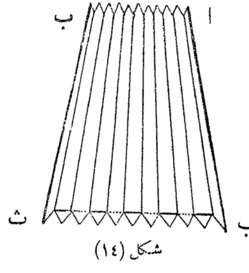




شكل (١٣)

عمل قبعة صغيرة

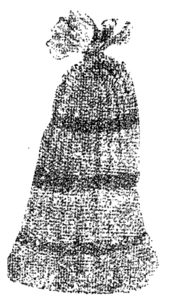
يجهز النول بحسب الشكل المرسوم رقم ١٤ .



شكل (١٤)

السدى : يلف حول النول كما فعلنا في الكيس .

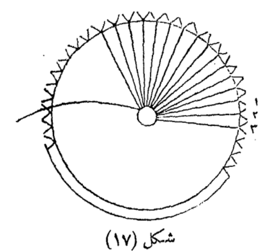
اللحمة : تنسج القبعة عادة بصوف رفيع ملون يوضع فوق وتحت السدى الى أن ينسج حول النول جميعه ثم يولج الجزء الأخير منها في خيوط السدى من (ا) الى (ب) وتحزم جيدا وبذلك تكون ما يشبه بالقرص للقبعة ثم يعلق بها هيدب أو رفرف من نفس الصوف شكل (١٥)


شكل (١٥)

عمل قبعة بقرص

تجهز دائره من الورق يبلغ قطرها ١٨ سم وترسم داخلها على مسافة ٧ ملليمتر من الحافة دائرة اخرى بالفرجار . ويوضع على هـذه الدائرة الداخلية نقط للحزات بشرط الا تزيد المسافـة بين كل نقطة واخرى عن ١٢ ملليمتر ويشترط أن يـكون عدد الحزات فرديا يربط في وسط هذه الدائرة حلقة من سلك او ورق مقوى بشرط أن تكون مشقوقه كي يسهل خلعها عند اتمام النسيج .

السدى : يربط الوتر في الحلقه المركزية ويؤخذمنها الى الحزة رقم (١) حول هـذا الثاث الى الحزة المجاورة لها رقم (٢) ومنها الى الحلقة الوسطى ثانياً حيث حولها هناك ويؤتى به الى الحزة رقم (٣) وهكذا الى ان يتم ذلك شكل (١٧) .

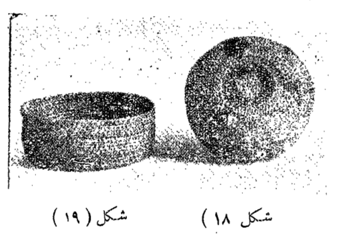


شكل (١٧)

اللحمة : يبتدأ بها من الوسط اي حول الحلقه الى الخارج حتى تملأ بالنسيج ولخلع النسيج من النول تفك الحلقة المركزية بعد أن

يولج خيط من اللحمة في محلها وتخلع خيوط السدى من حزات النول ولتغطية محل ربط الوسط اي محل الحلقة المخلوعة عكس وضع زر مكسو بخرقه من لون الصوف الذي نسج به او ما يليق له .

وبعد ذلك يعد نول مستطيل لعمل جوانب القبعة ويختلف حجما بحسب اتساع القرص فيكون من ٣٥ الى ٥٠ سم في الطول ونحو ١٥ سم في العرض ومتى تم ذلك المستطيل يوصل بالقرص وتتم القبعة شكل (١٨ ، ١٩) .



شكل (١٩) شكل ١٨)



اشغال الورق الملون

هذا النوع من الأعمال المشوقة جدا للكبار وهوا نسب المواد لتعليم الصغار لذلك يجب ان نتدرج بالاعمال حسب السن المناسب وكلما زاد السن نطرق النواحي الأصعب حتى لا يعترى المبتدىء اليأس ولا ينال المتقدم الملل .

وينقسم العمل بالورق الملون الى قسمين .

١ ـ قسم يستعمل فيه الرسم على الورق ويقص بالمقص .

٢ ـ قسم يستعمل فيه التمزيق باليد الحرة بدون رسم على الورق الملون او استعمال مقص .

قسم ١

الزخارف الهندسية

الأشكال الهندسية وهى المربع والمستطيل والمثلث ومتوازي الأضلاع والمعين والدائرة ، من السهل علينا وضعها كوحده زخرفية يكرر كل منها على حده بلون واحد أو اكثر حتى تكون شكلا زخرفيا ، كما انه يمكن ادماج عدة انواع زخرفية لتكوين زخارف ايضا.

وهذا النوع من الزخارف يفتح المجال للمتعلم للتأليف والابتكار وكلما زاد عدد المتعلمين وترك لهم حرية التأليف في الوضع واختيار الألوان كلما حصلنا على نتائج متعدده .

ويجب أن تعرض نتيجة العمل على الجميع للاستفاده من آراء بعضهم وابتكاراتهم كما أنه يجب أن تعلق على الجدران في الصفوف الأعمال الممتازة ويلاحظ تجديدها وتغييرها من آن لآخر حتى لا تبعث الملل .

شكل (١) زخارف وحدتها المربع .

شكل (٢) زخارف من مثلثات .

شكل (٣) زخارف من مثلثات ومربعات .

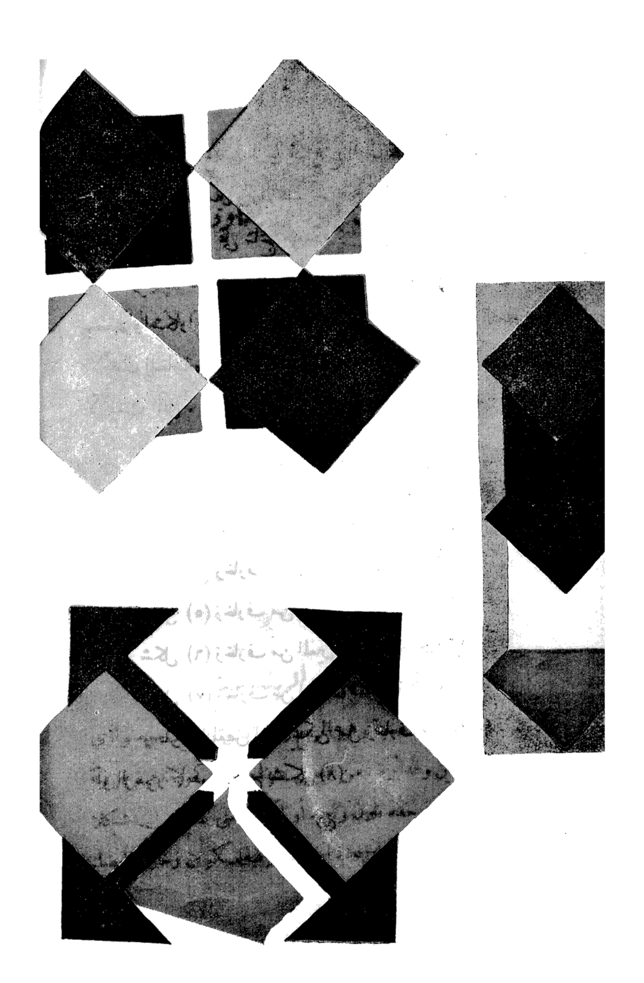
شكل (٤) زخارف من مثلثات ودوائر .

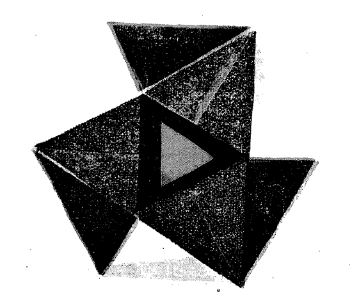
شكل (٥) زخارف من دوائر .

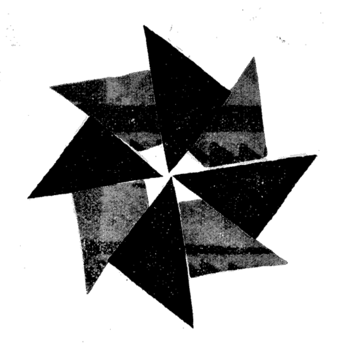
شكل (٦) زخارف من المعين وشبه المنحرف .

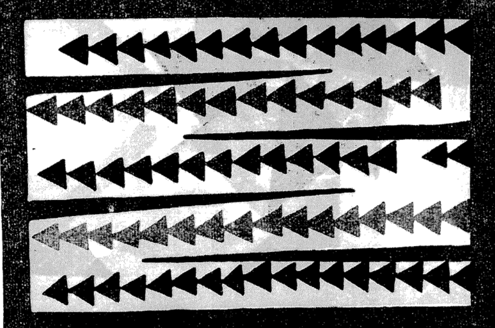
شكل (٧) زخارف من اشكال متداخلة مختلفة .

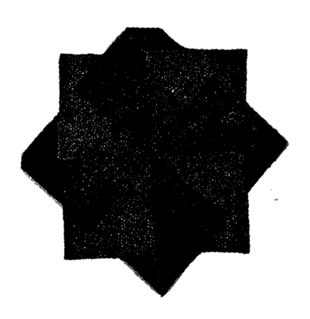
وبطريقة المقص ايضا يمكن عمل زخارف من اوراق الأشجار أو الزهور كما هو موضح بشكل (٨) .

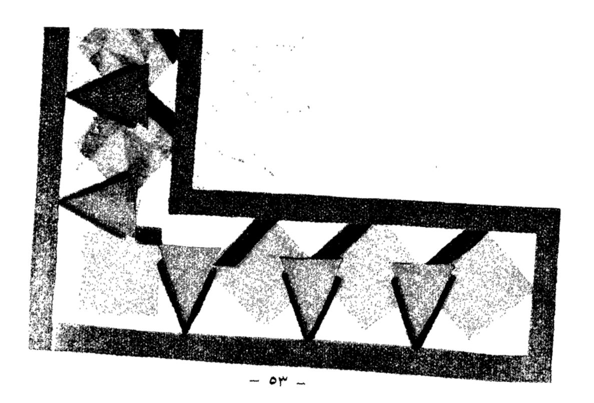


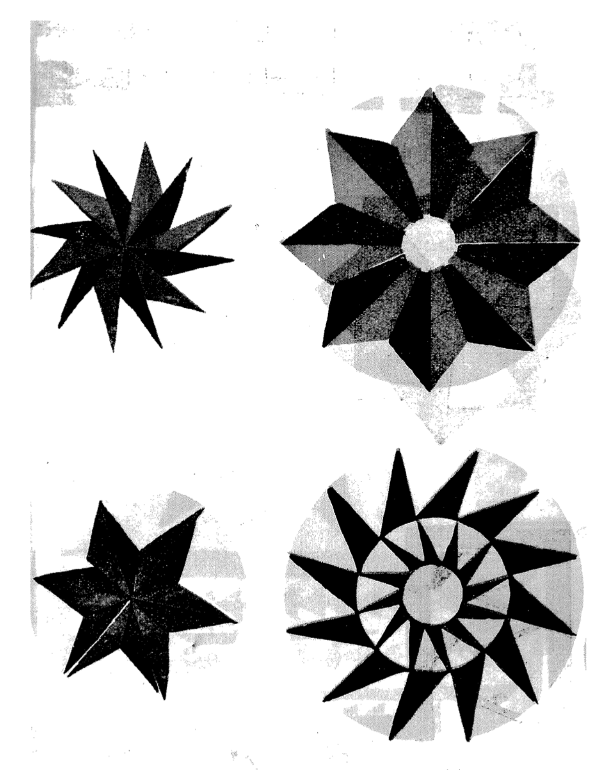


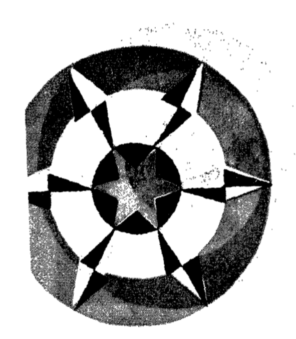




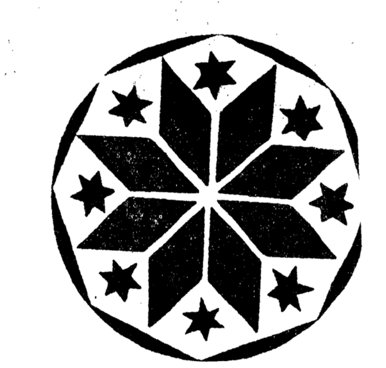


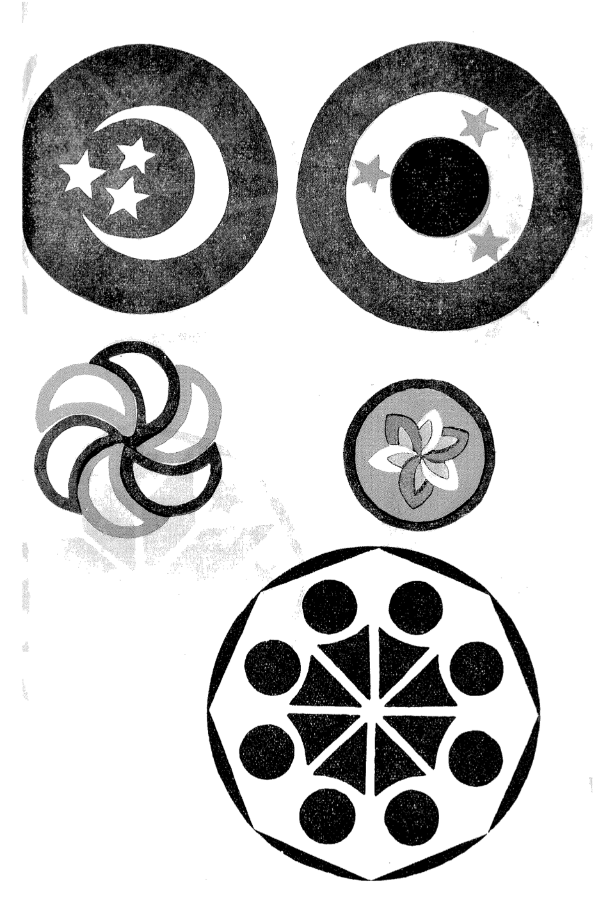


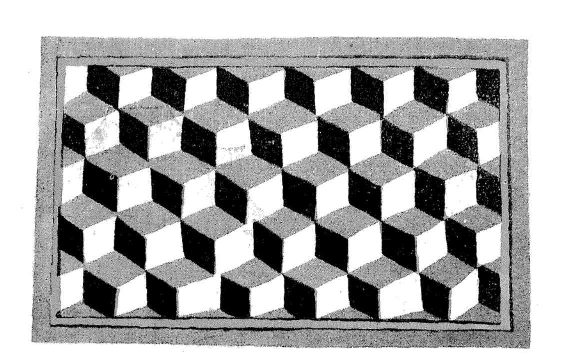


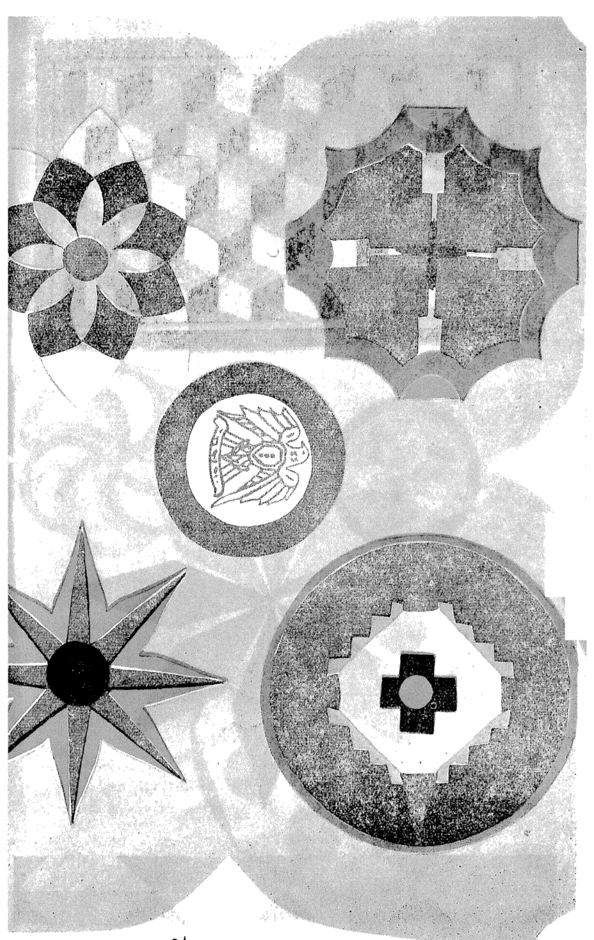


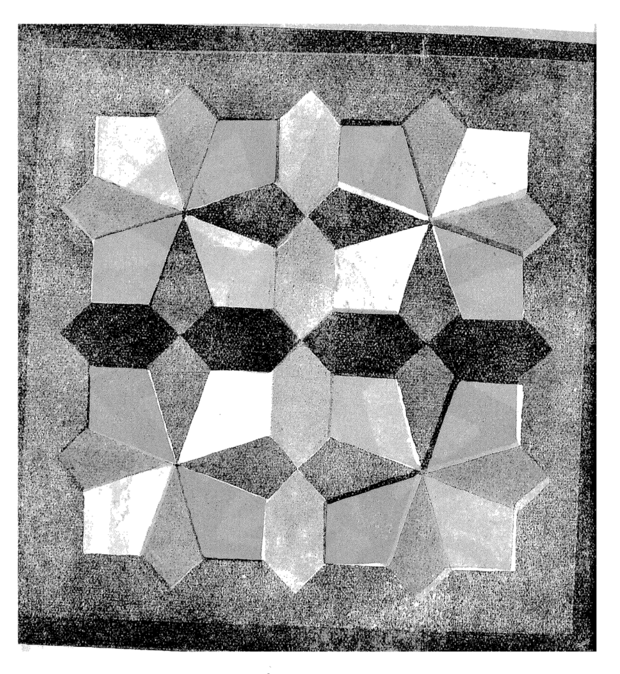


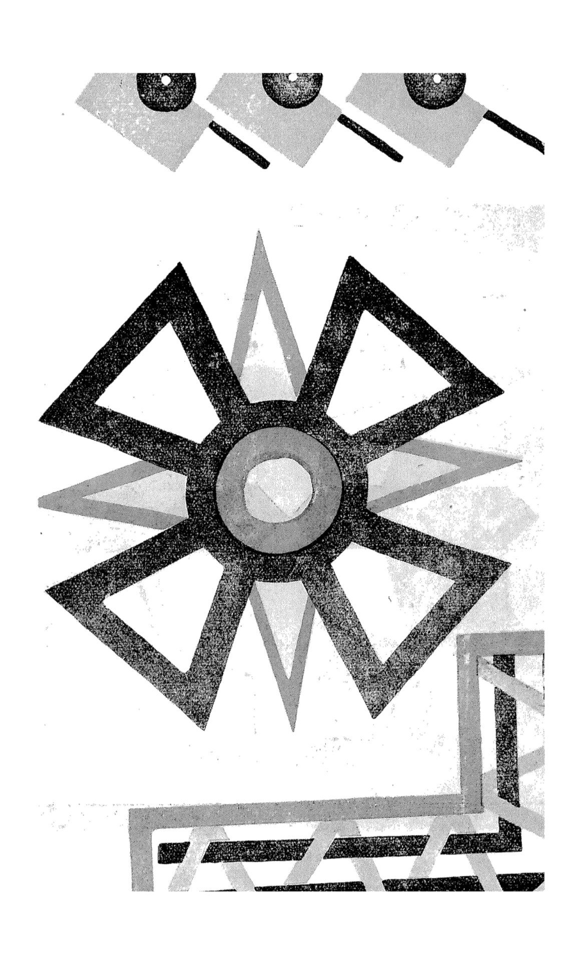








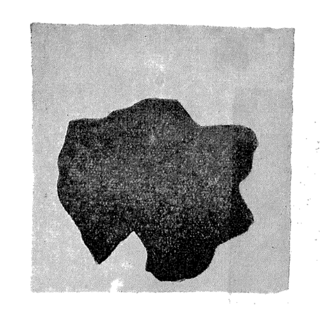


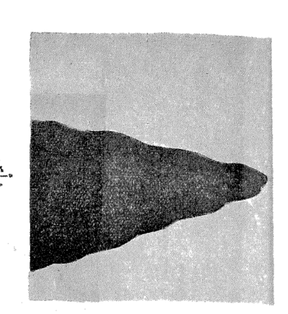


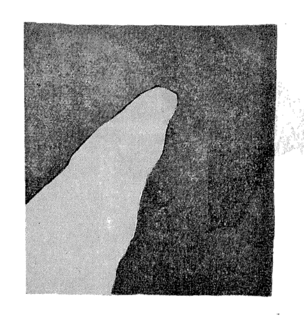
الاصطلاحات الجغرافية

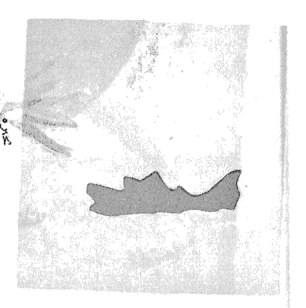
من ابسط الطرق وايسرها لعمل وسائل الايضاح هي الورق الملون ففي دروس الجغرافيا مثلا يمكننا الاستعانة باشغال الورق الملون في رسم الاصطلاحات الجغرافية وبالألوان المتباينة في الورق يمكن للمتعلم حفظ هذه الاصطلاحات بسهولة اذا عرضت عليه ويستحسن ان يعمل نماذج منها بيده ويحتفظ بها في دفتره ويمكن بعد التدرج والتمرن على هذه الاصطلاحات البسيطة عمل خريطة كاملة بالورق الملون .

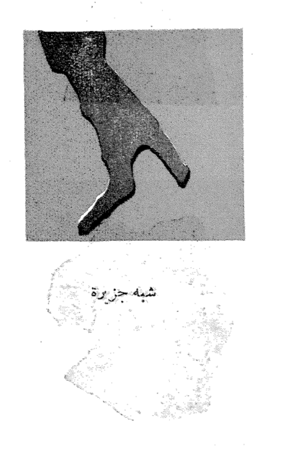




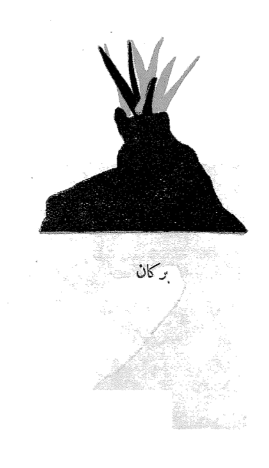




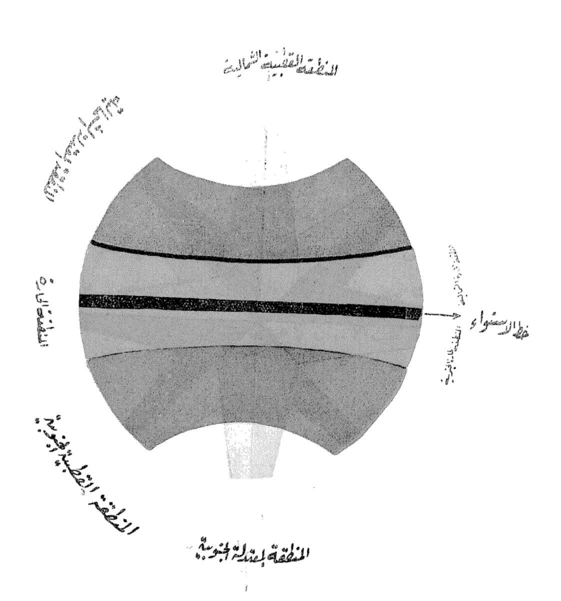




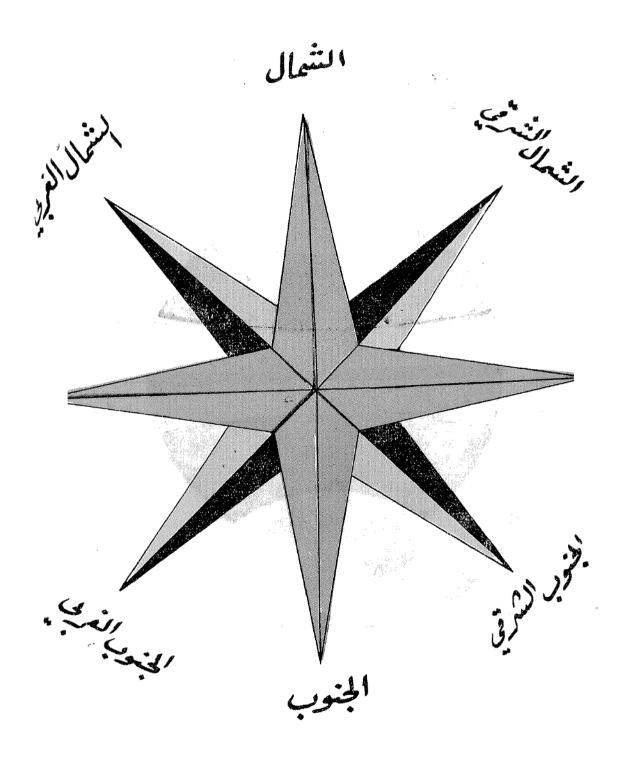
شبه جزيرة



بركان



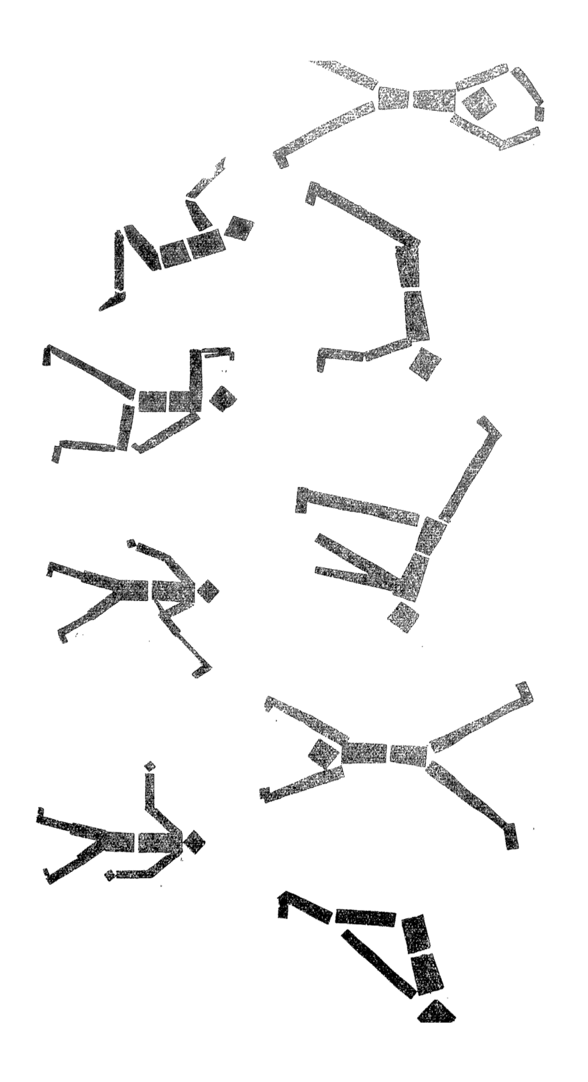
المنطقة القطبية الشمالية
خط الاستواء
المنطقة القطبية الجنوبية
المنطقة المعتدلة الجنوبية

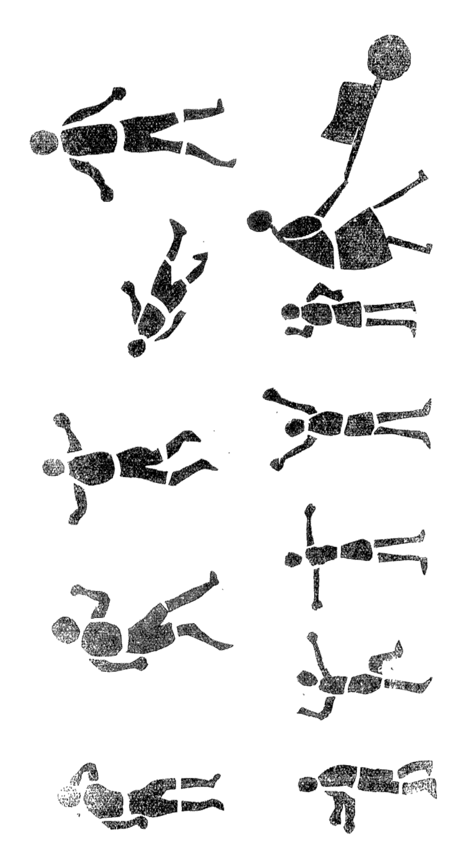


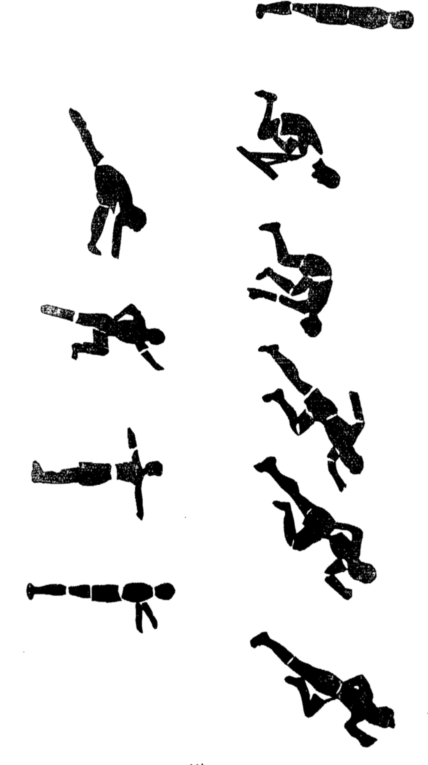
الشمال
الشمال الغربي
الشمال الشرقي
الجنوب الغربي
الجنوب الشرقي
الجنوب

شرائط الورق الملون

الغرض من العمل بالشرائط الورقية هو تنشيط الذاكره والخيال للتعبير بواسطة اشكال مبسطة جدا عن حركات للانسان في اوضاع مختلفة كما هو مبين (بالشكل ١) وبعد ان يتدرب المتعلم على هذه الاوضاع ويتمكن من نفسه من التعبير بهذه الأشرطة يمكنه أن يتدرج الى الكتل البسيطة بلون واحد ليعبر عن جسم الانسان وبتحريك بعض الأجزاء او الاطراف يمكننا أن نحصل على نماذج متعدده لحركات الانسان كما هو موضح في الأشكال التالية .



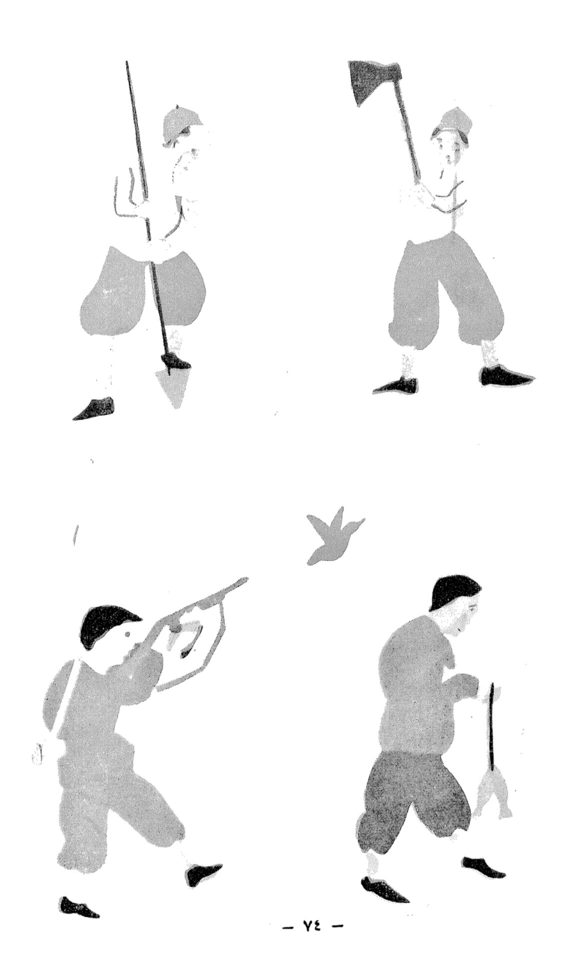
















ضفر الورق

وبشرائط الورق يمكننا شرح طرق النسيج المبسطه او الحصير ونطلق عليه ضفر الورق وهذا النوع انسب عمل لدراسة انسجام الالوان وتناسقها وتنافرها .

ويجدر بالمعلم في هذا النوع من العمل أن يشرح طريقة النسج أو الضفر كالآتي : نأخذ مستطيلاً من الورق وعلى ابعاد متساوية ١،٥ سم موازيا لعرض المستطيل نشق بالمسطره والشفرة خطوط لا تصل الى الحدود الطولين للمستطيل وتعتبر هذه القطعة أو هذا المستطيل ارضية .

نشق بالمسطرة والشفرة شرائط عرض كل منهما ١،٥سم بلون آخر أو اكثر ينسجم مع لون الأرضية .

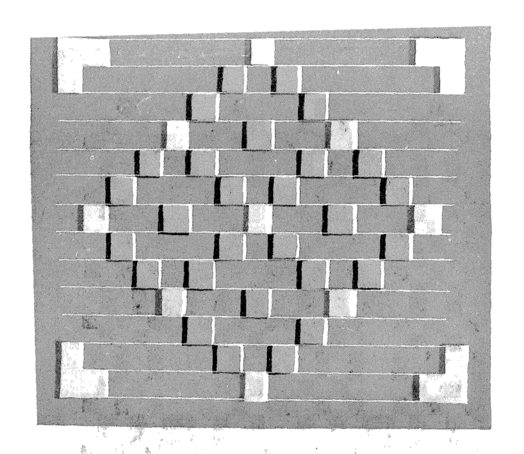
ندخل شريط الورق من اسفل اول شريط في الارضية ثم فوق الشريط الثاني ثم تحت الذي يليه وهكذا حتي ينتهي الشريط وينتهى الدور الأول .

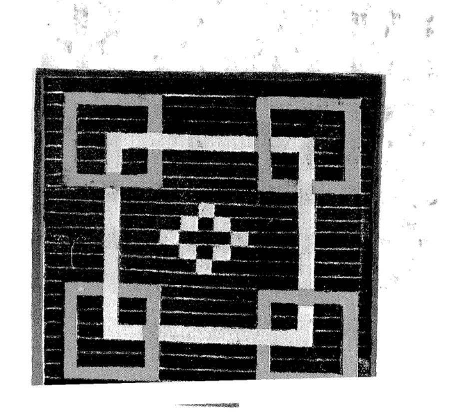
ثم نأخذ شريط آخر بنفس اللون أو يختلف وننسج به بعكس الشريط الاول .

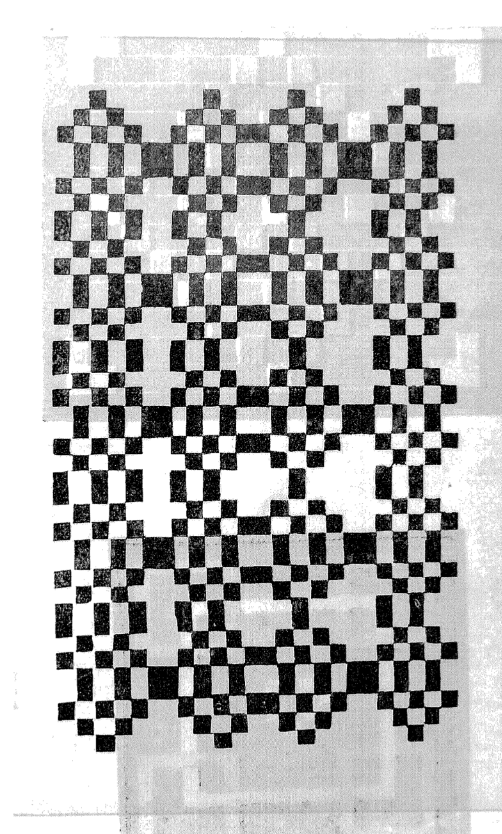
ثم نأخذ شريط ثالث وننسج به بعكس الثاني . والرابع بعكس الثالث . وهكذا حتى يتم الشكل ويكون ابسط انواع الضفر .

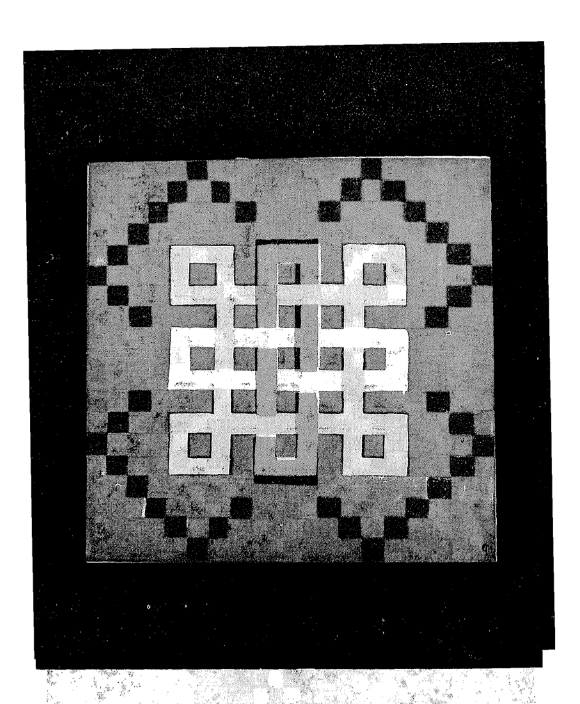
ومن الممكن ان ننوع الأعداد والمقاييس وطريقة النسج لننتج انواعاً متعددة واشكالا كثيره كما هو موضح بالأشكال التالية .

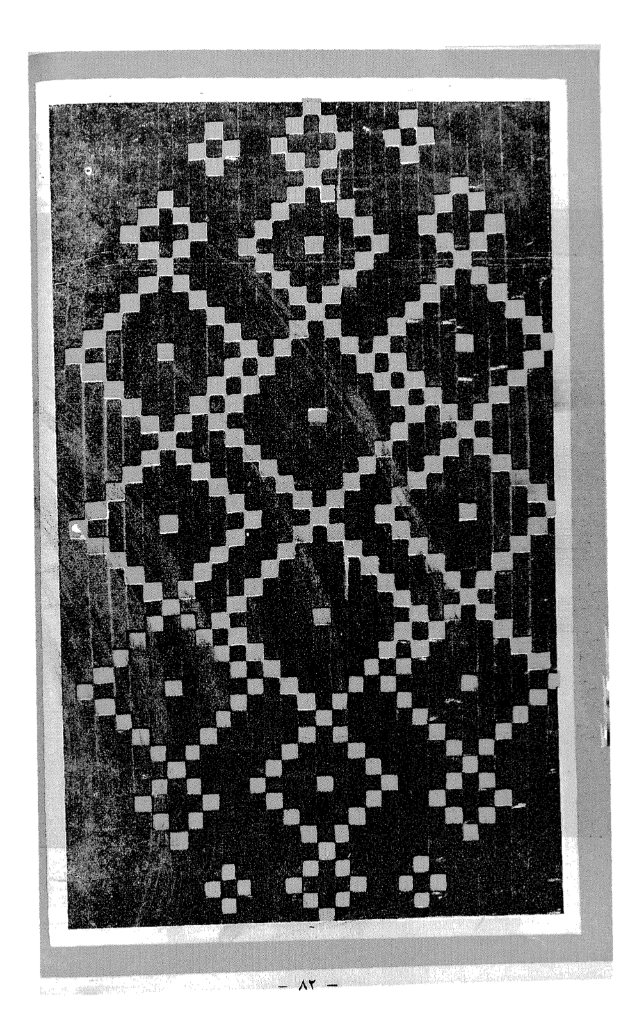


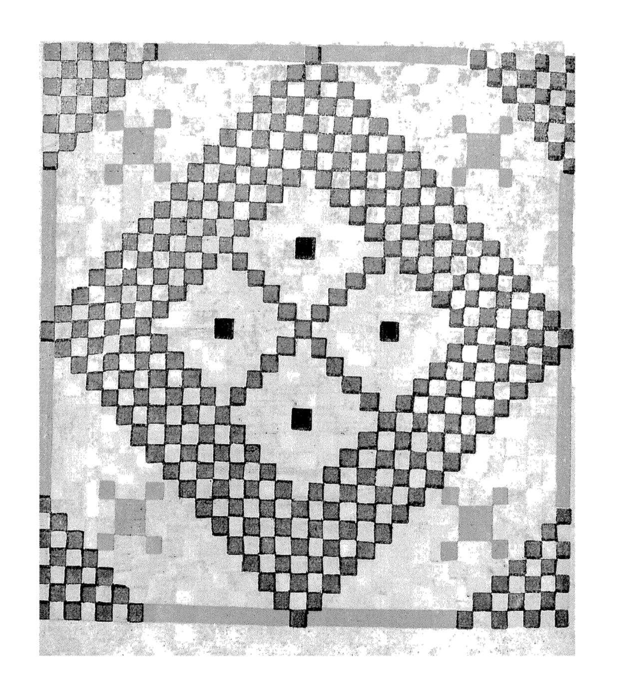


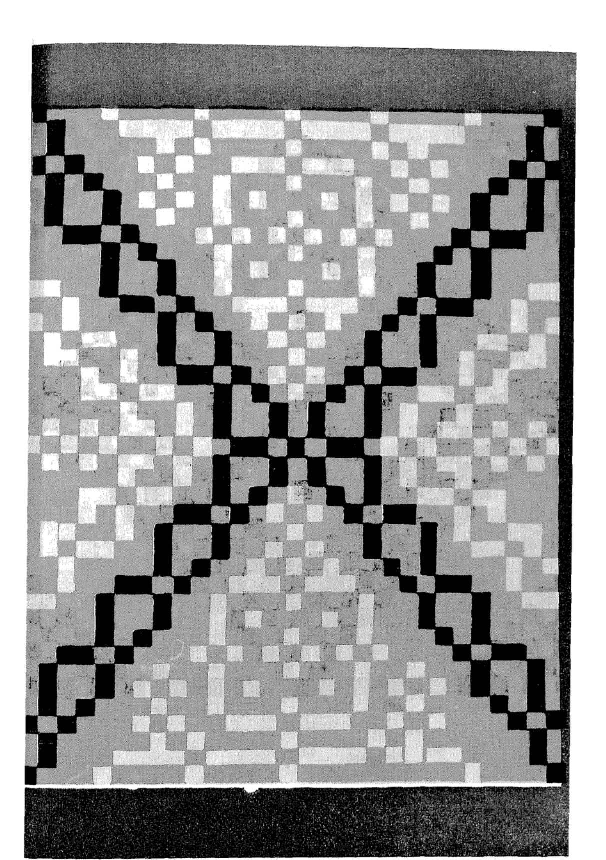


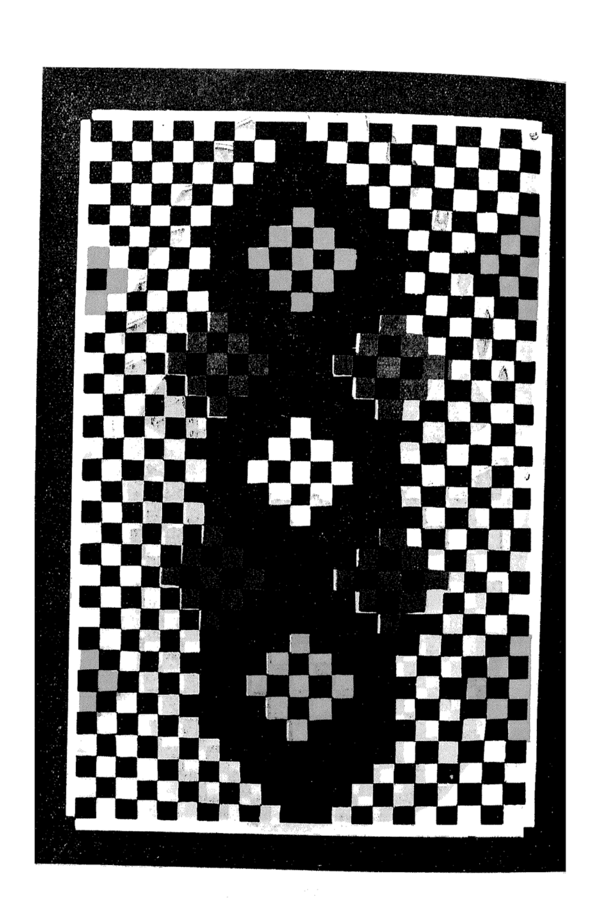




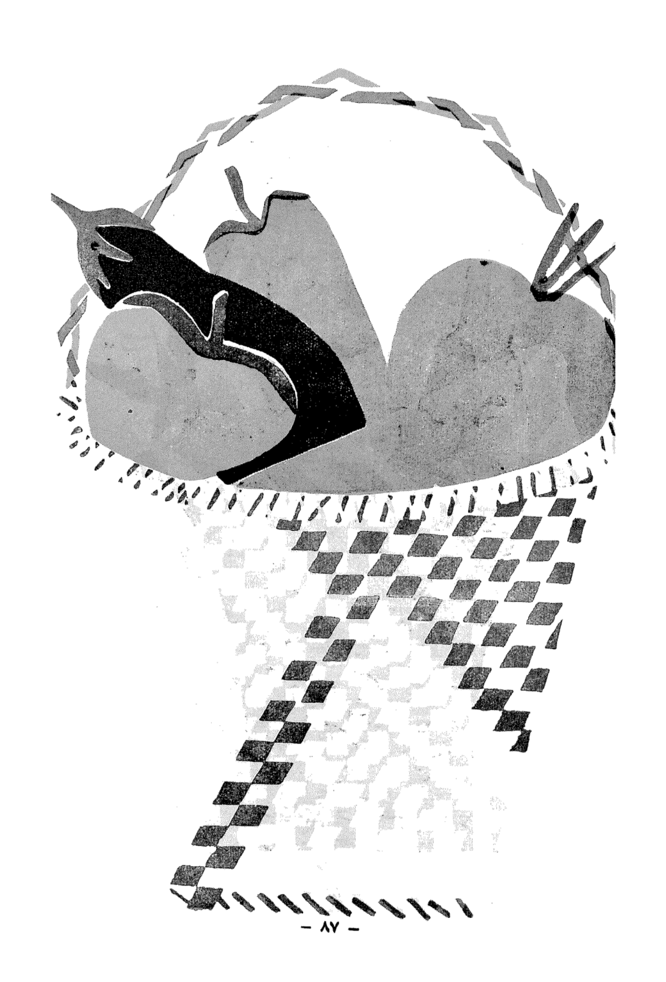














الطي والقص

اذا اردنا عمل زهرة مثلا فالشائع ان نرسم شكل الزهرة على الورق ونقصها اما اذا كانت بشكل زخرفي فاننا نأخذ ورقة مربعة تطويها مرتين على شكل ٤ مربعات فوق بعض ثم طيه اخرى لتصبح على شكل مثلث وفي الجهة المقابلة لمركز الطي نقص الورقة على شكل ١،٤ دائرة ثم نفتح الورقة فتعطينا شكل زهرة لاسيما لو وضعنا في وسطها دائرة صغيرة من لون آخر وساق من لون أخضر .

وبطريقة الطي يمكننا عمل زخارف متنوعة تظهر بعد قصها لو وضعت على ارضية تنسجم مع لون الشكل كما في (شكل ١) والشكل رقم (٢) يبين الورقة وهي مطوية على اربعة وما يفرغ منها بالقص (باللون الأبيض) والشكل الناتج بعد بسطها .

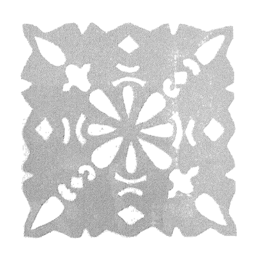
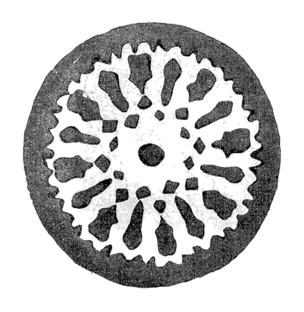
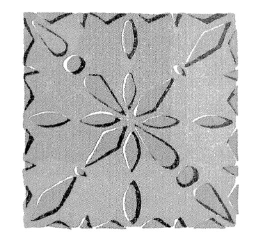
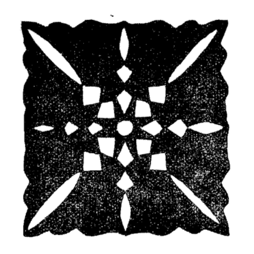
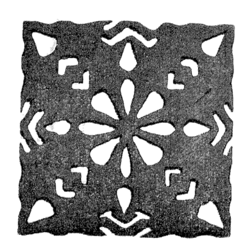
وبهذه الطريقة يمكن عمل اطارات تزيينية باتباع الآتي :

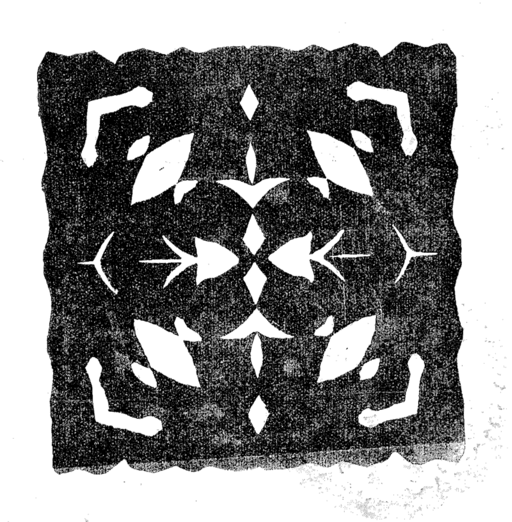
نأخذ شريطاً من الورق عرضه ٥ سم مثلا ونطويه طيات عرض كل منها بقدر الوحدة الزخرفية المراد تكريرها والطي يكون لولبي أو عكسي أي طيه على اليمين واخرى على اليسار ثم اليمين

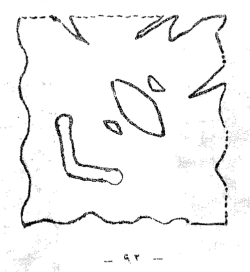
وهكذا . ثم نرسم وحده على احد الجانبين او وحدتين مختلفتين على كل جنب ونفرغها بالمقص ثم نبسطهـا فيعطينا ضلع اطار أو حافـة مفرش (شرشف) .

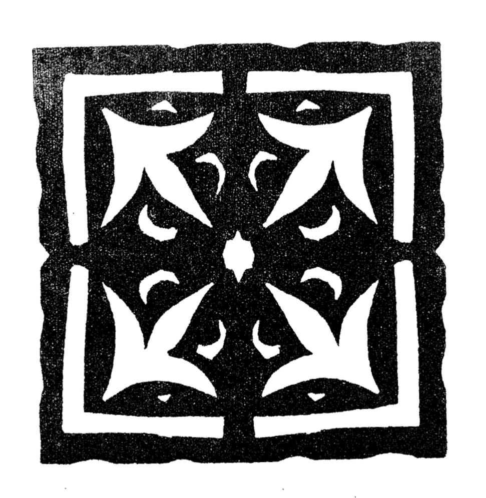
وبطي الورق الملون مرة على الوجه واخرى على الظهر في حواف او اركان الاشكال الهندسيه نحصل على ما نسميه (بقجة) تـكون على شكل مربع أو مثلث او مستطيل . ويمكن جمع هـذه (البقج) لتكوين اشكال زخرفية .

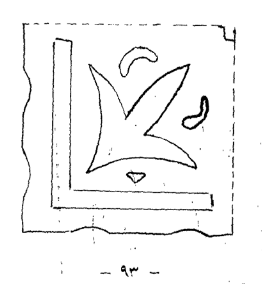
ويستحسن أن يبدأ المعلم بعمل نموذجين او ثلاثة من هـذه الأشكال ثم يترك لتلاميذه ابتكار نماذج اخرى مختلفـة حسب ما يقتضيه ذوقهم الخاص . و لأشكال التالية تبين نماذج متعـددة لاطارات وبقج مختلفة .

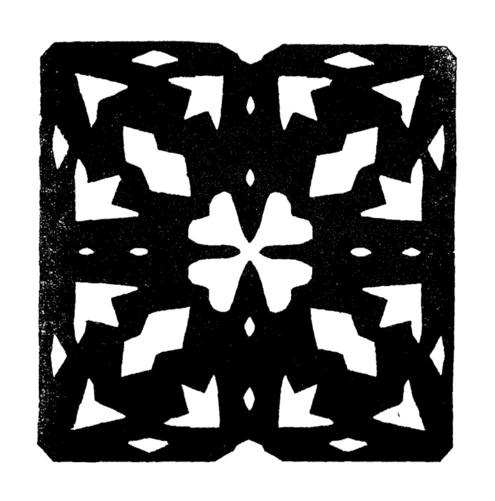







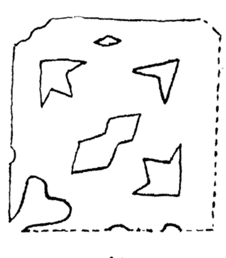


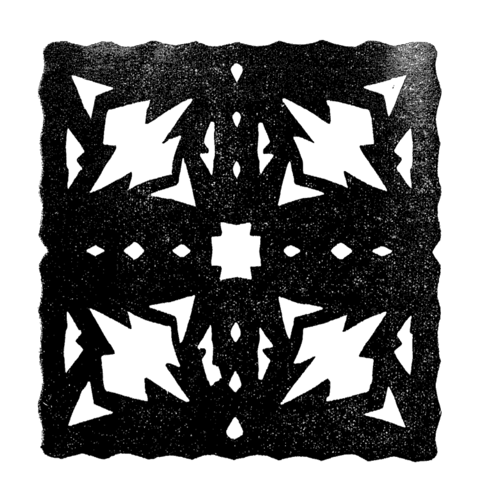


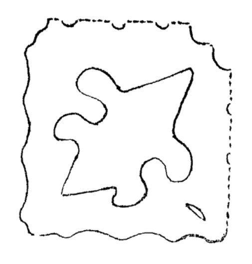


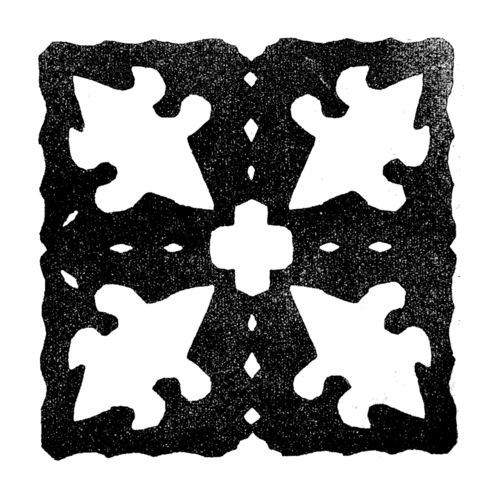


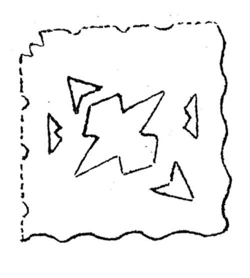


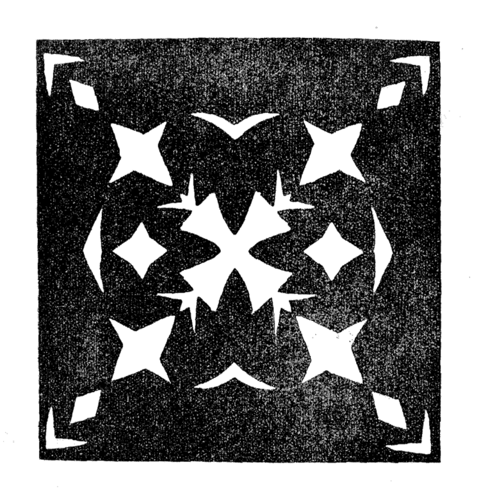


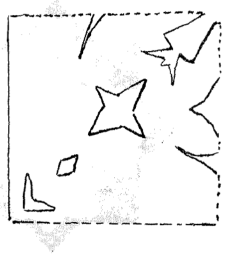


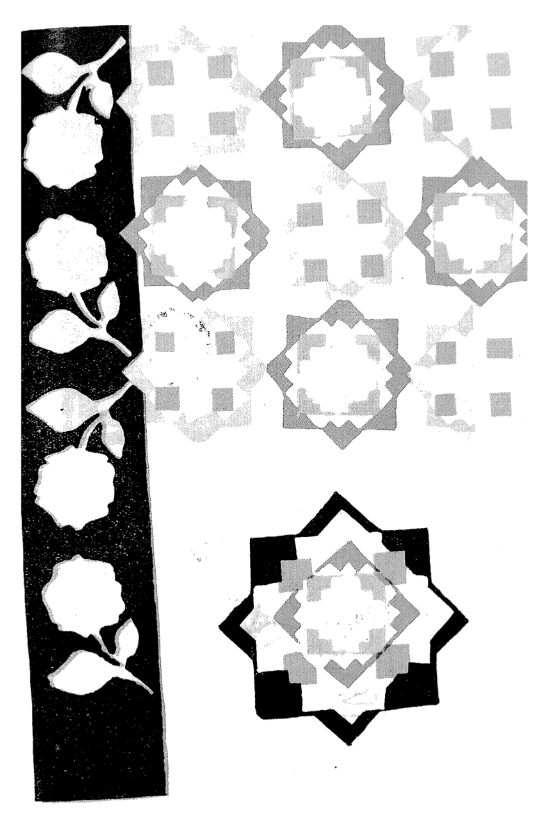


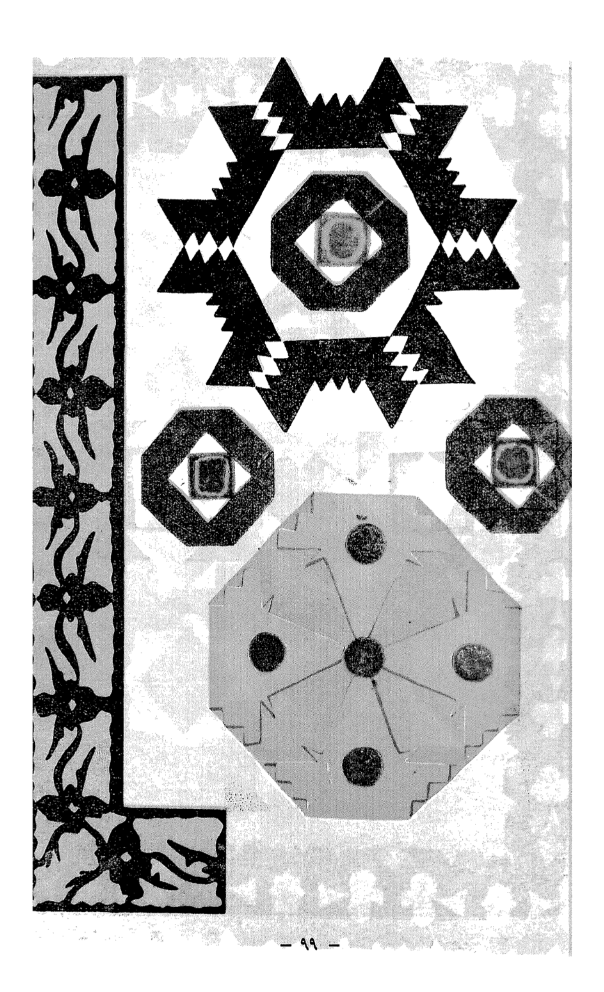


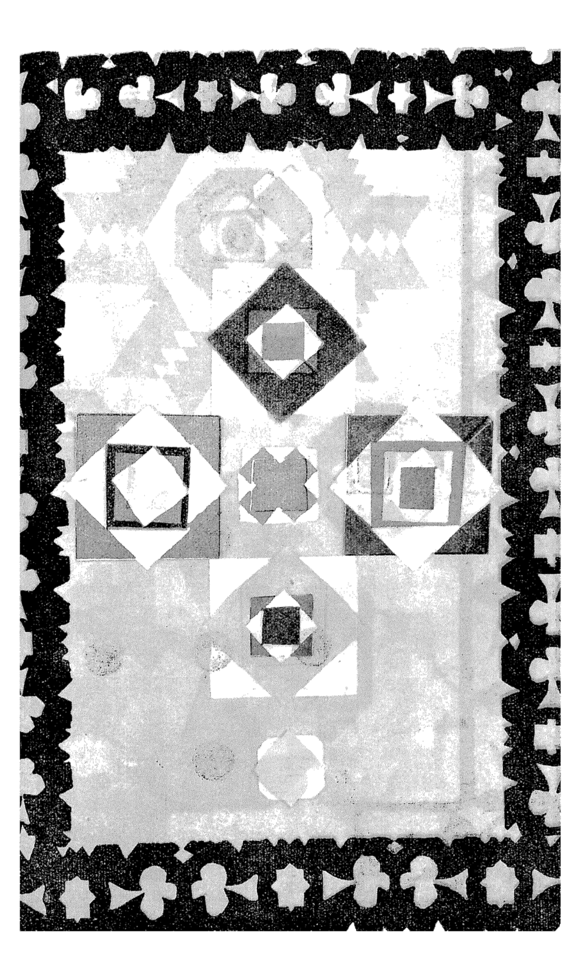


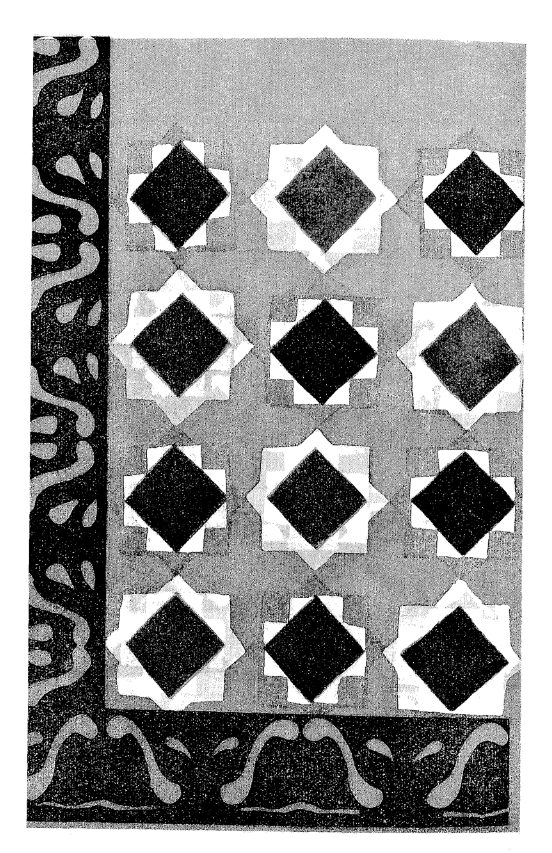


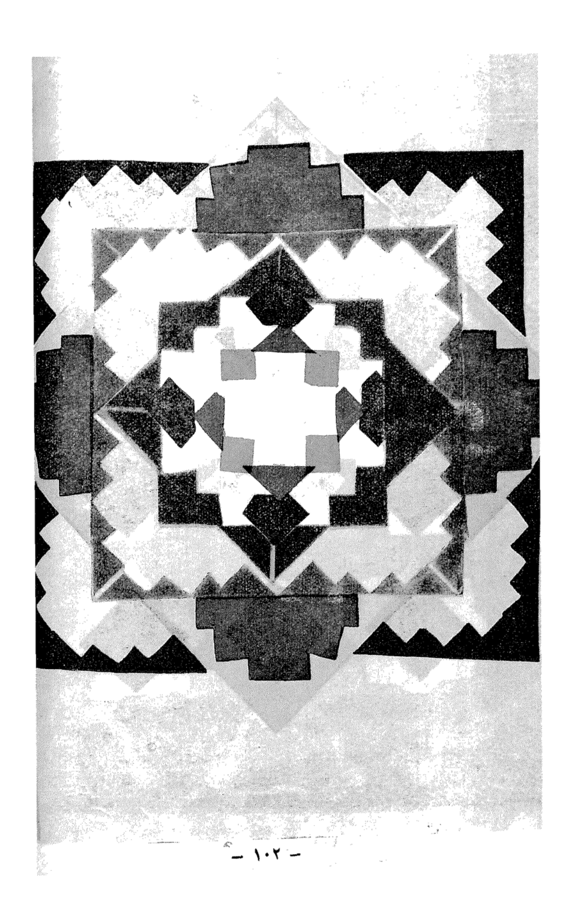


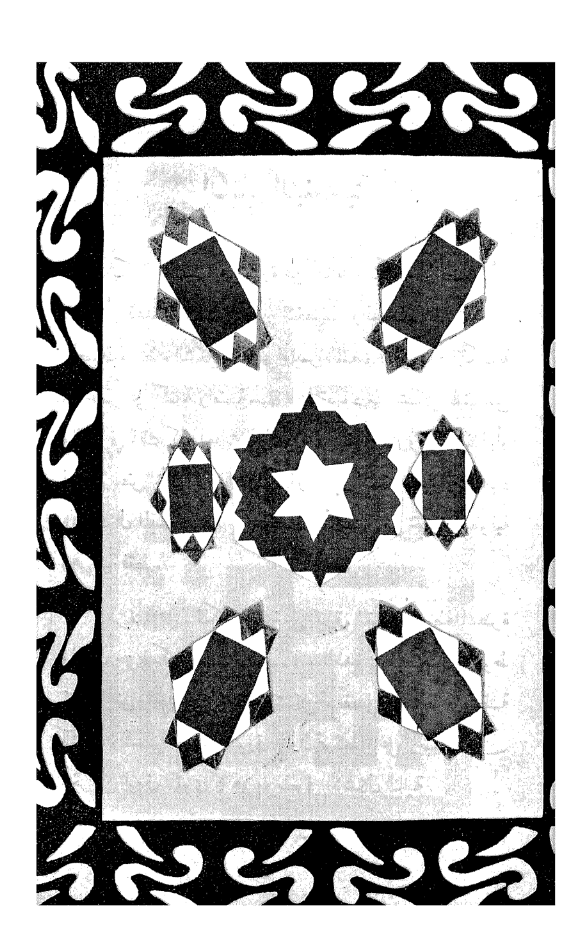








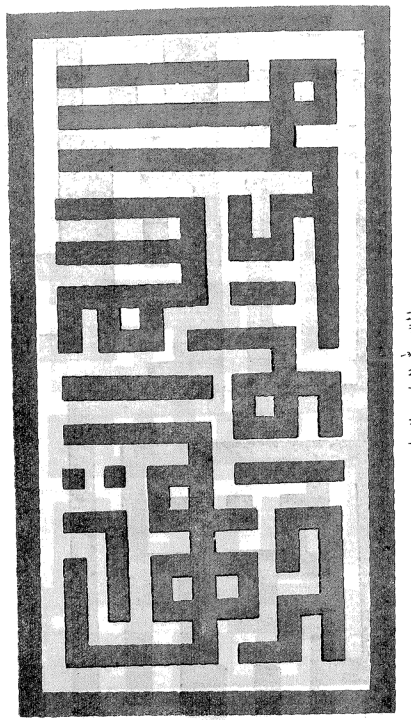




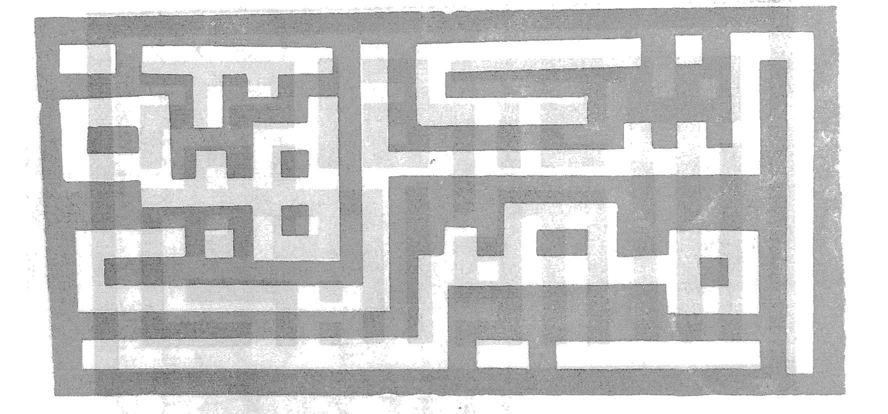
الكتابة الهندسية

الكتابة الهندسية هي عبارة عن كتابة مبتكره لاتخضع لأي قانون أو قاعده اساسها الدقه في التخطيط وانسجام الفراغات مع الخطوط وانتظام الشكل الهندسي وليس المقصود من هذه الكتابة ان نحصل على كتابة واضحة سهلة بل المقصود بها الشكل الهندسي والزخرفي لذلك كثيرا ما نتجاوز عن بعض نقاط الحروف فنهملها أو نضيف بعض الخطوط وذلك لتكملة وتحسين الشكل . ولو أنه مقصود بالأشكال المبسطة فيها تركيب الكلمة من خطوط طولية وعرضية فقط .

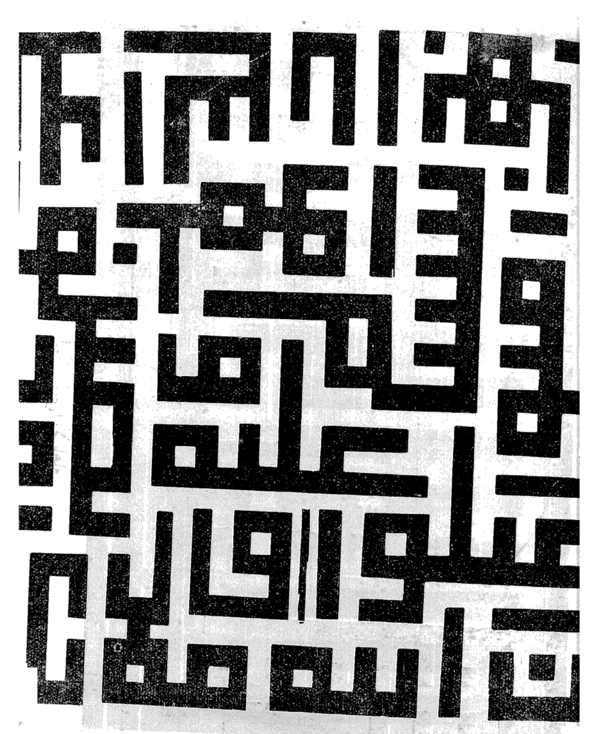
طريقة العمل : تكتب الجملة على الورق المقوى بواسطة المسطرة والمثلث حتى تكون الخطوط العمودية متعامدة تماما وتكون الخطوط كلها بعرض واحد حتى لا يختل الشكل ثم تفصل الخطوط بواسطة الشفره والمسطره وتغلف بالورق الملون ثم تلصق على ارضية بلون آخر من الورق المقوى كما هو موضح في الاشكال التالية .



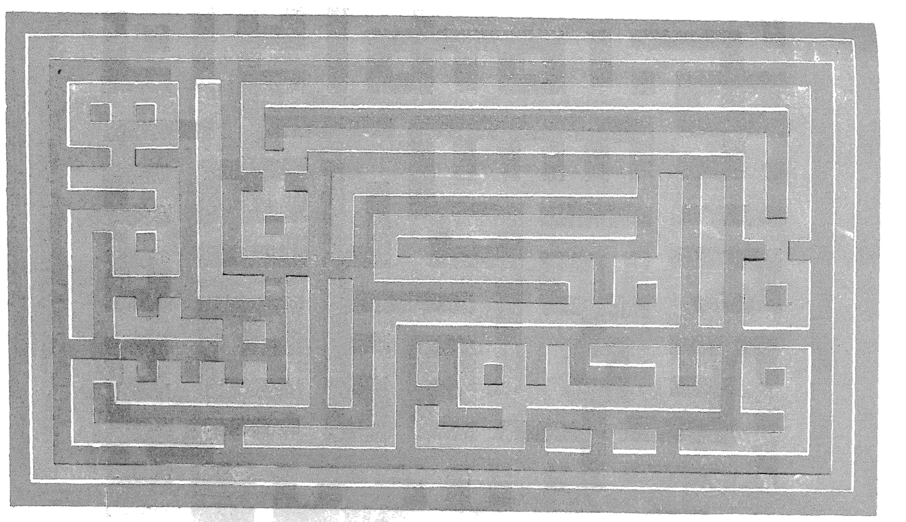
الملك لله الواحد القهار



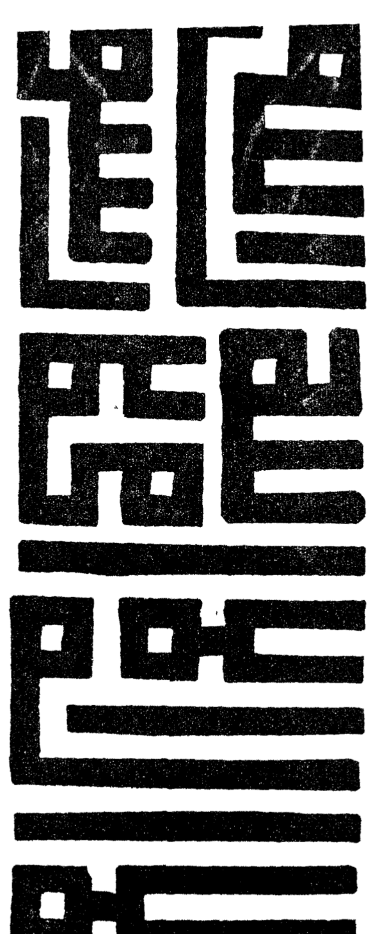
مصر هبة النيل



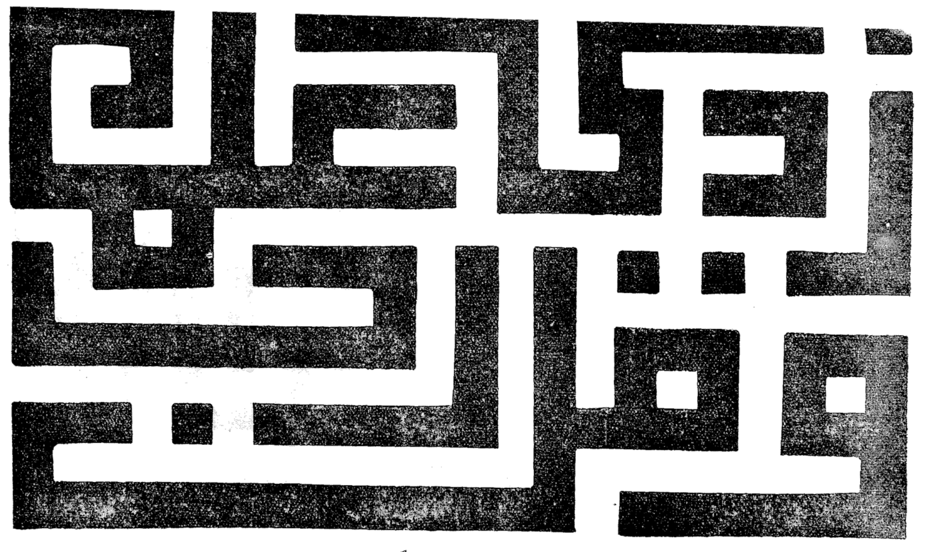
ان الله وملائكته يصلون على النبي يا أيها الذين امنوا صلوا عليه وسلموا تسليما



ولا يحيق المكر السيء الا باهله



لا اله الا الله محمد رسول الله



وقل رب زدني علماً

النماذج ووسائل الايضاح

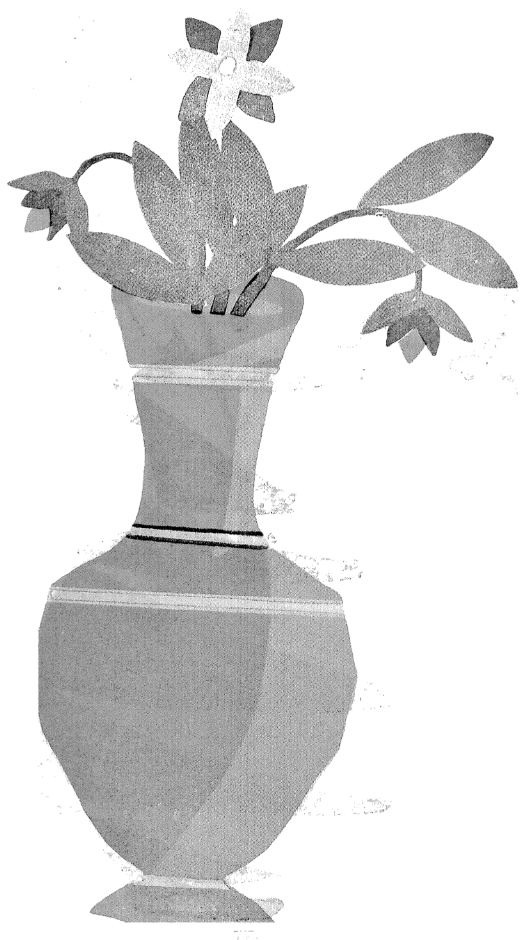
ذكرنا في سياق الحديث أن الورق الملون أبسط وارخص طرق وسائل الايضاح اذ انه في متناول يد الجميع . فبه يمكن للمعلم أن يقدم لتلاميذه موضوع الدرس سواء أكان حيواناً او نباتاً أو جماداً ، كما أنه وسيلة ليعبر بها التلميذ عن اشياء تراود خياله أو رآها امامه وبالاشكال الموضحة بالرسم عدة نماذج لهذه الاشكال يمكن لكل من المعلم والتلميذ العمل على منوالها .

قسم ٢

التمزيق باليد

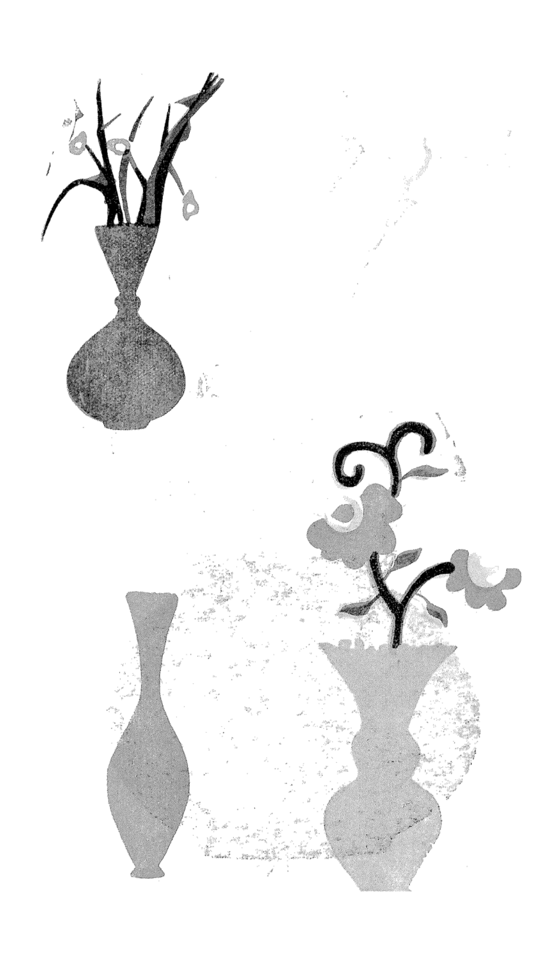
اي بدون استعمال المقص او الشفرة وبدون رسم على الورق الملون والغرض من هذه الطريقة هي التعبير عن الكل قبل الجزء أي اننا نعبر عن الشكل المطلوب بوجه عام دون الدخول في التفاصيل الدقيقة وهذه الطريقة تناسب المبتدئين حيث لا تسمح لهم معلوماتهم ومداركهم في اتقان الرسم ولا قدرتهم اليدوية في التحكم في القص وتتبع التفاصيل الدقيقة فيناسبهم جدا التمزيق باصابعهم ولصق القطعة بجوار الاخرى بعد تصميغها (تصميغ قطعة الورق لا الأرضية) حتى نحصل على الشكل المطلوب . وفي اختيار اللون المناسب اثر كبير جدا في اظهار الشكل . ولتكن بداية العمل بهذه الطريقة على شكل مفردات مثل الاشجار والطيور والاسماك ثم نكون من هذه المفردات مواضيع لها مغزى او مناظر طبيعية . ويلاحظ ان تكون اللوحة المصنوعة بهذه الطريقة كلها من نوع واحد اي التمزيق حتى لا تفقد المغزى والشكل وكلما كانت القطع صغيرة ومتلاصقة بجوار بعضها كانت النتيجه اوقع عند الرؤيا . هذا ولو أن هذه الطريقة تحتاج الى وقت طويل وصبر وجلد الا انها تنفرد بطابع خاص يكسبها جمالا وقيمة .







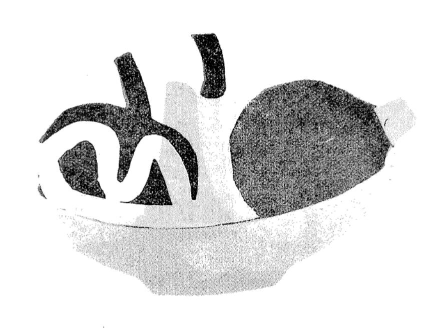




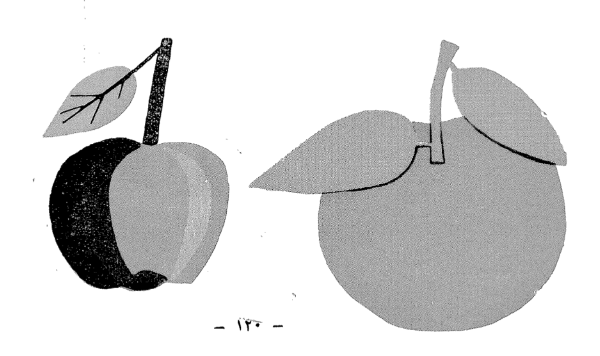


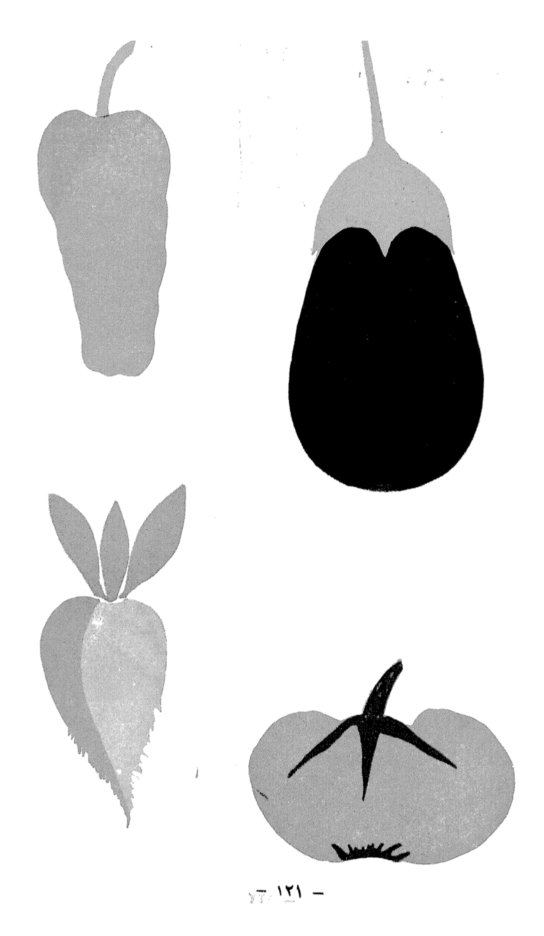




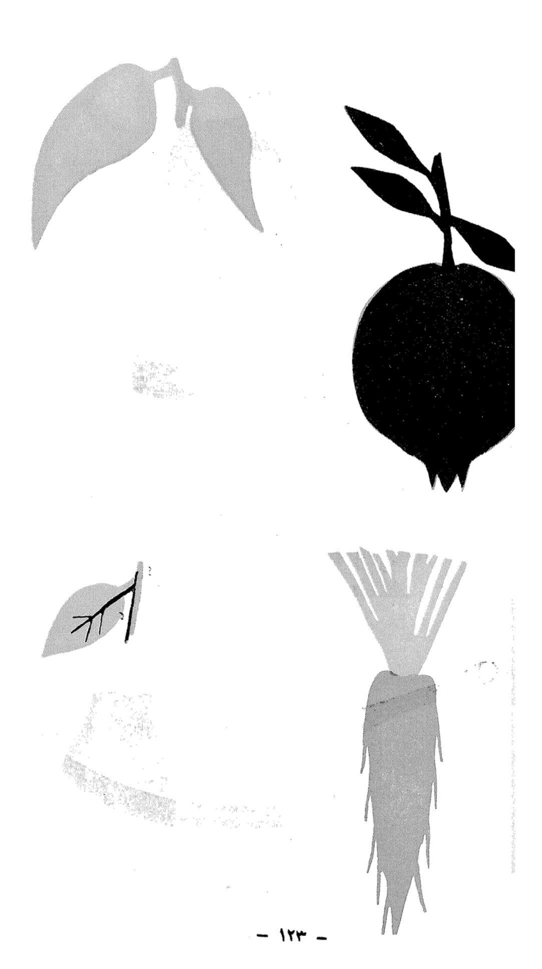


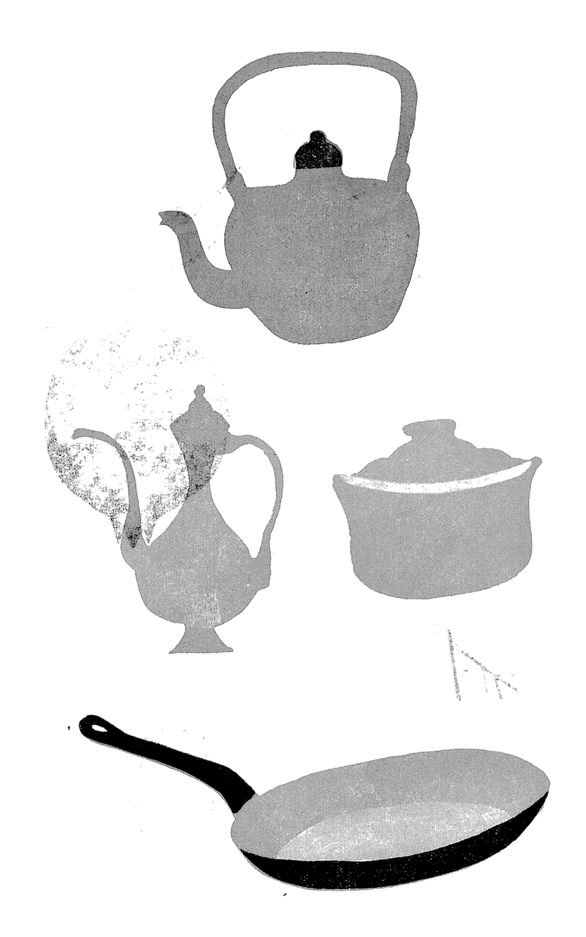


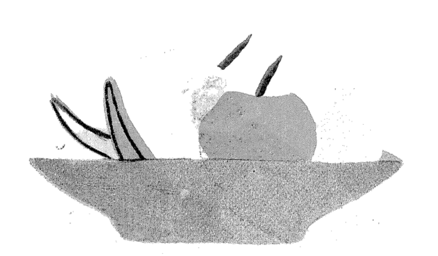


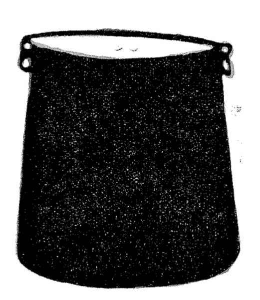






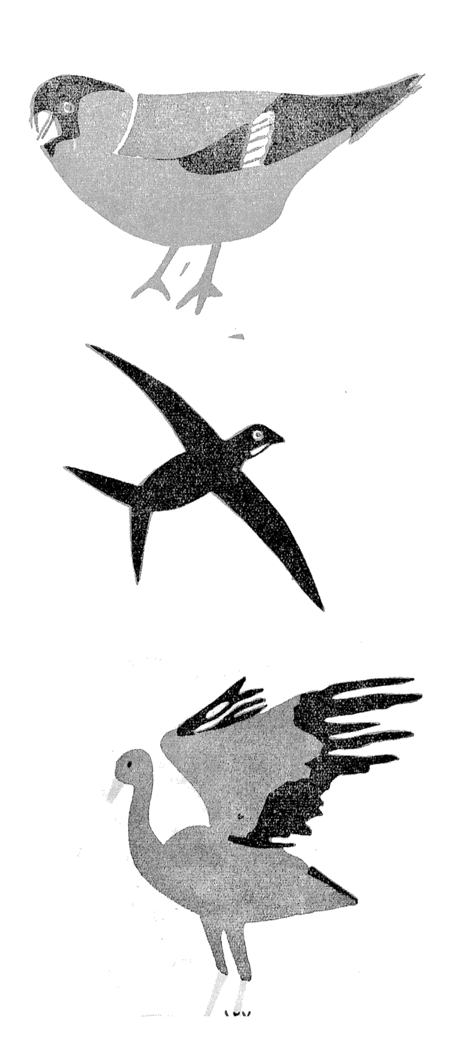


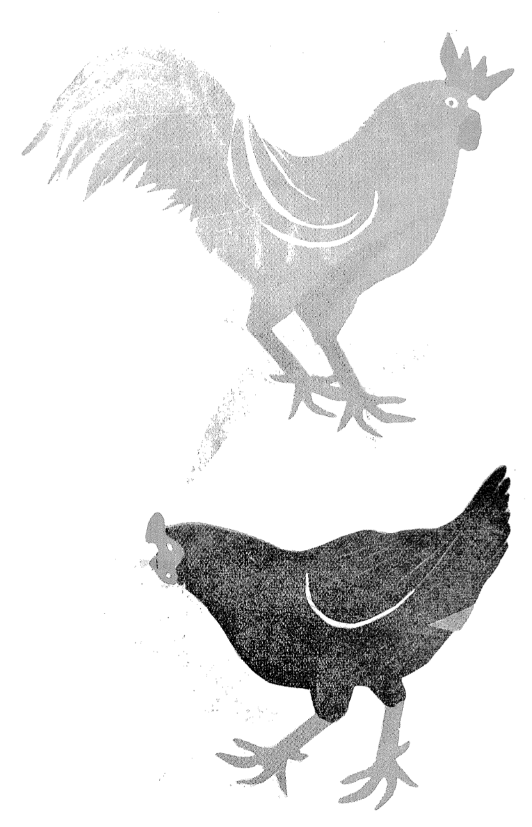


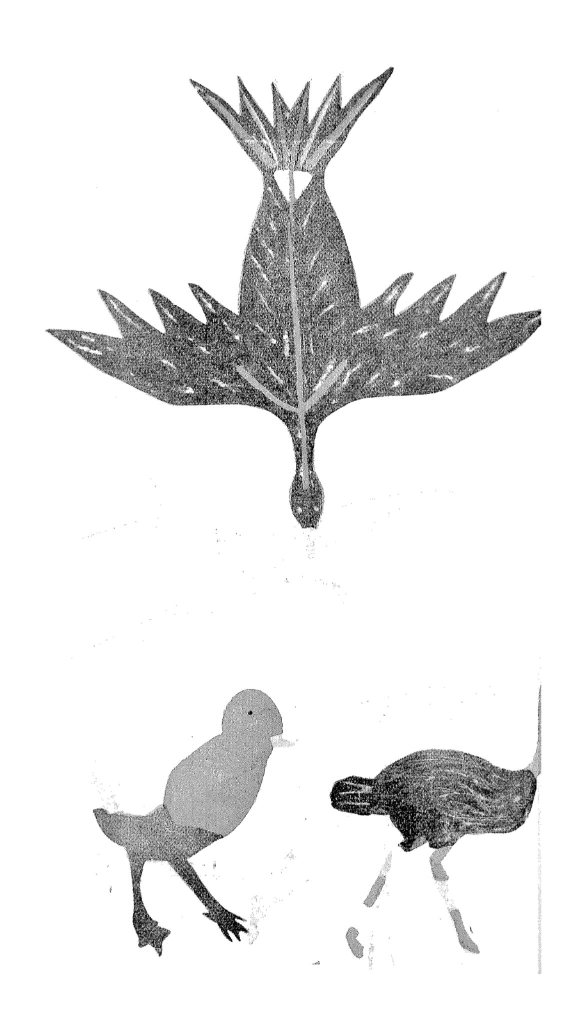


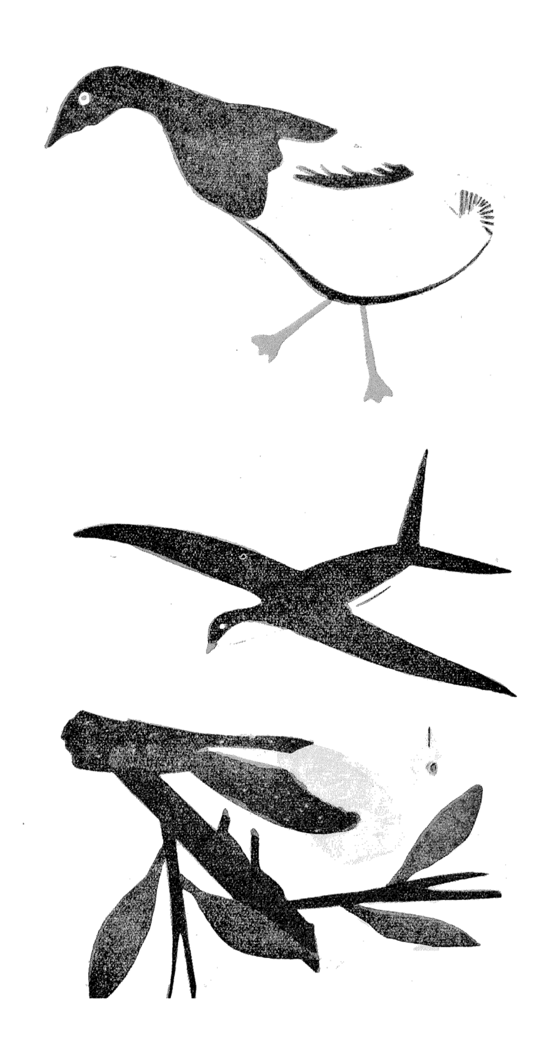


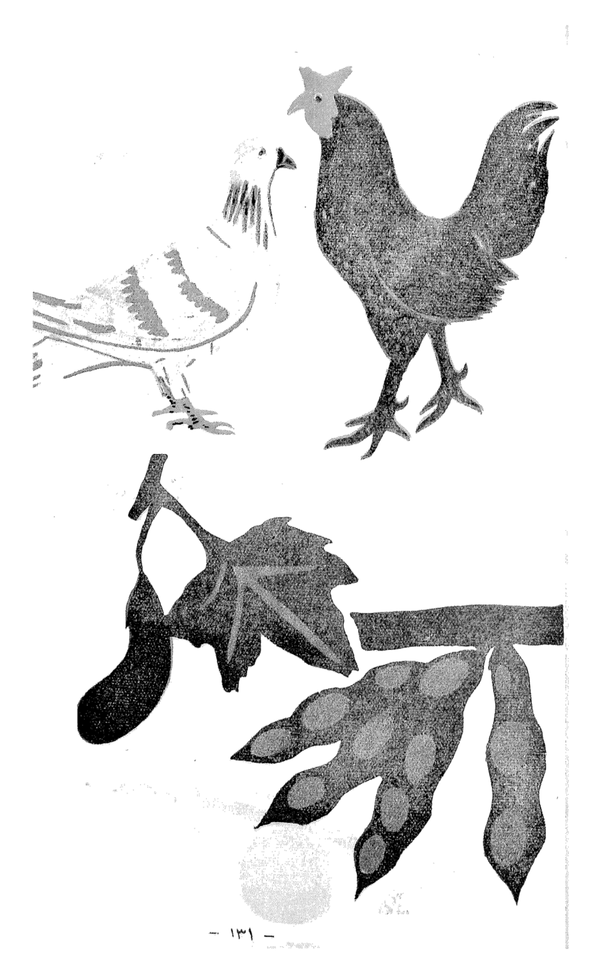




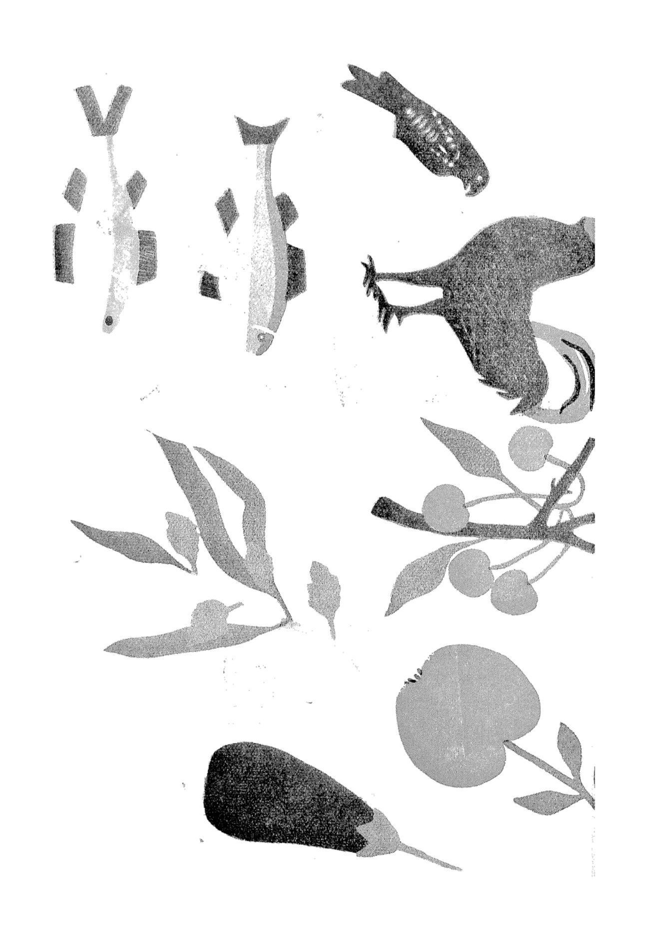


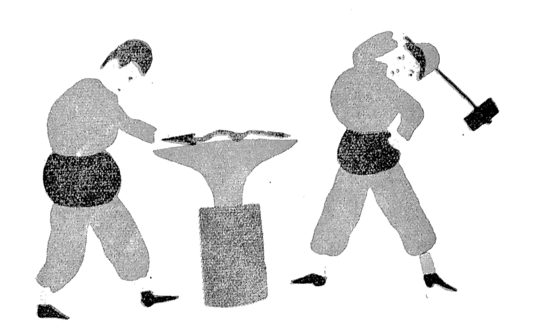




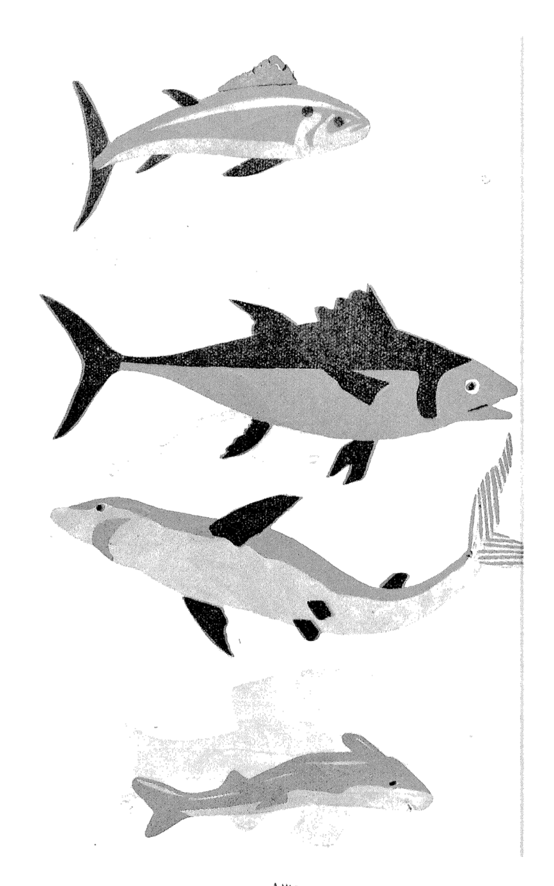


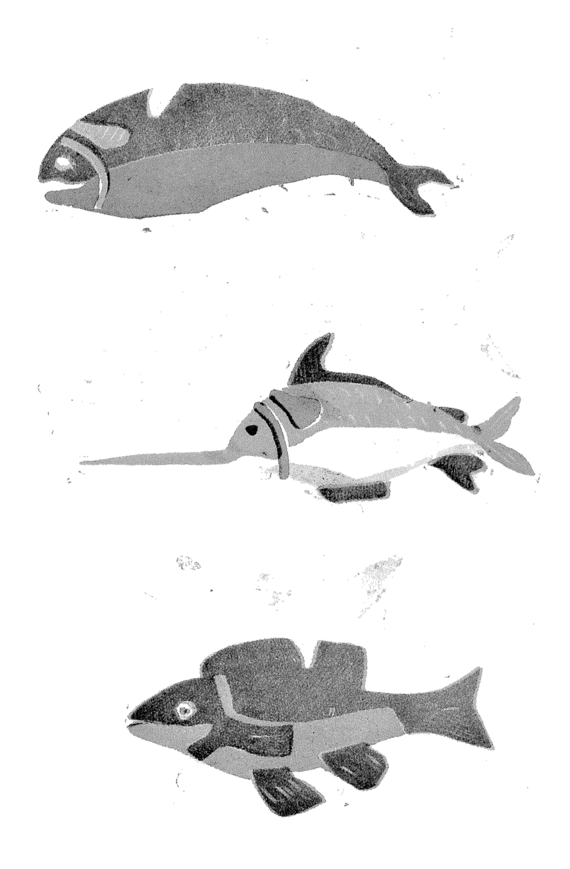


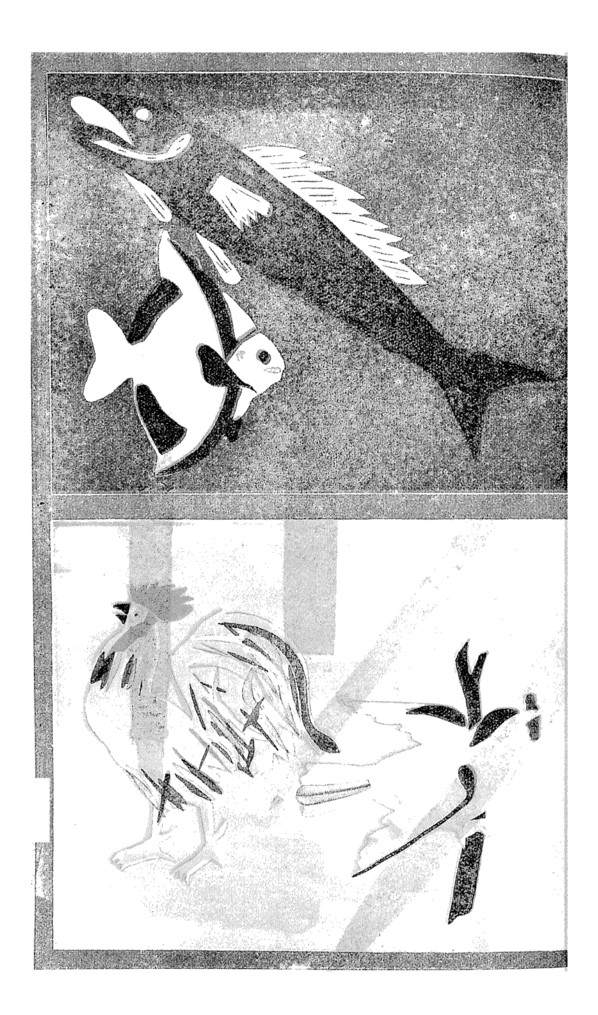


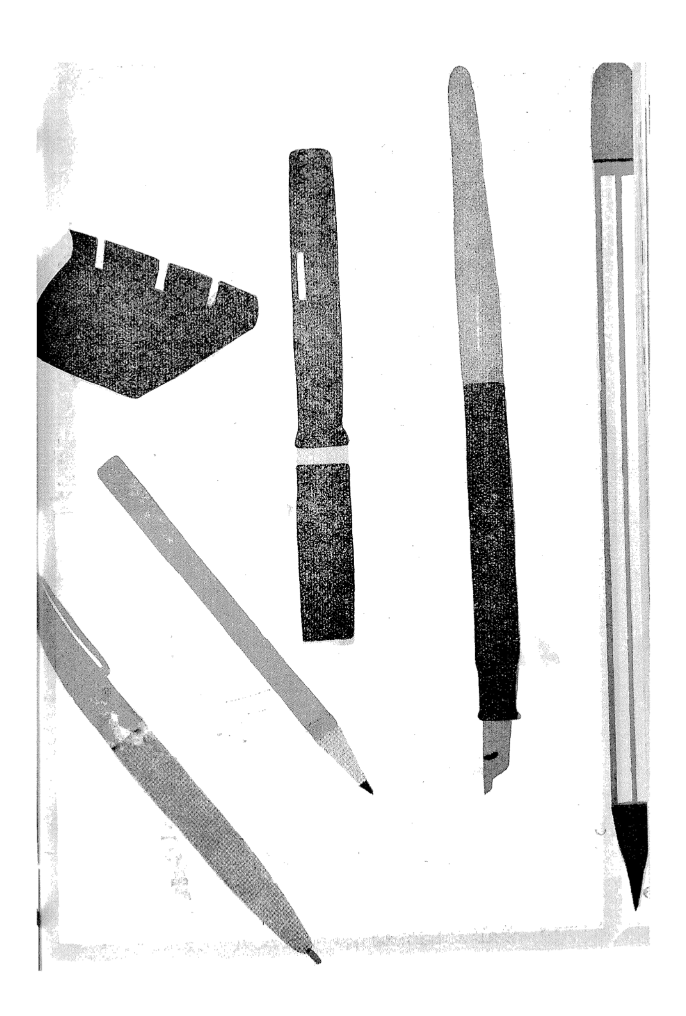










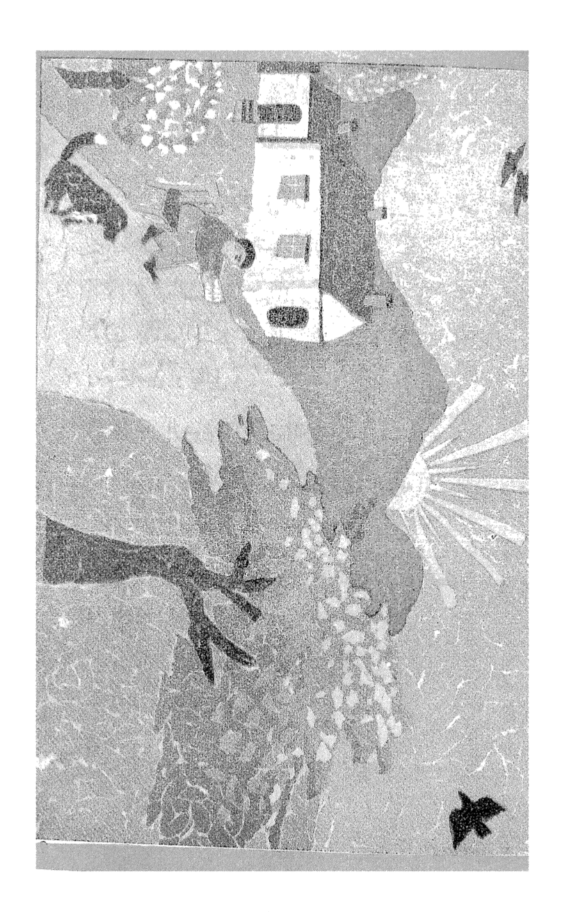












المناظر الطبيعية والمواضيع

وتعتبر نهاية المطاف في اعمال الورق الملون ، ويجوز التعبير عنها بالطريقتين القص او التمزيق باليد .

طريقة العمل : نرسم الموضوع المطلوب بقلم الرصاص على الورق الابيض بشكل تخطيطي اي خطوط خارجية للاشكال دون رسم تفاصيل أو تظليل .

ننقل الرسوم على الورق الملون بهذا الوضع :

١ ـ الورقة الملونه باللون المطلوب تحت الورقه المرسومه بحيث يكون اللون الى أعلى .

٢ ـ ورقة الكربون تحت الورقه الملونة ووجه الكربون الى أعلى .

٣ ـ بالضغط بالقلم على الرسم يطبع الكربون في ظهر الورقه الملونه وبذلك يحدد اماكن القص .

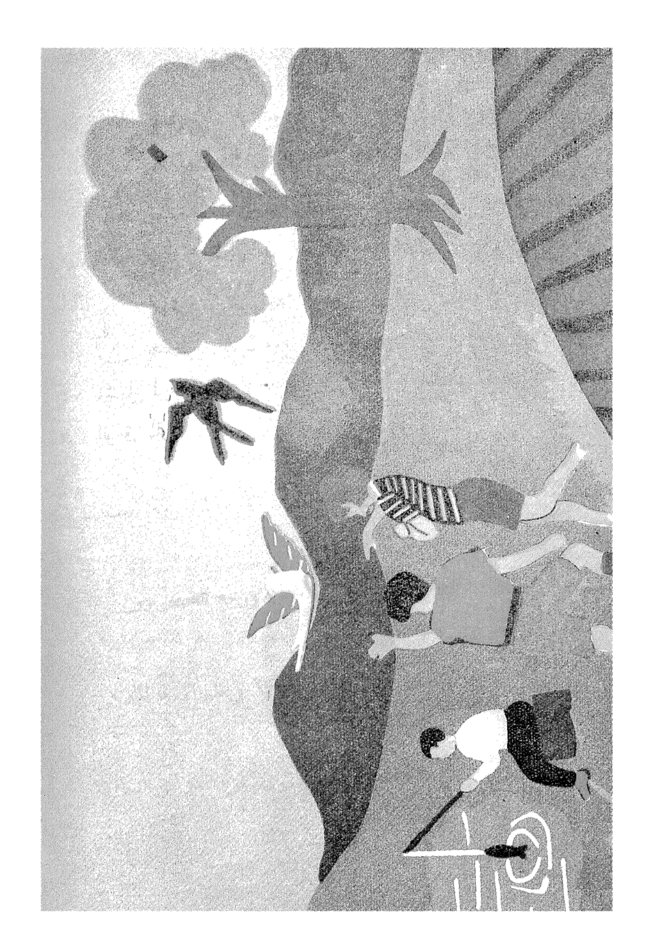
٤ ـ نبدأ بتلصيق الاشكال على ورق مقوى الجزء المعبر عن السماء اولا ثم عن الارض ثم من عليها

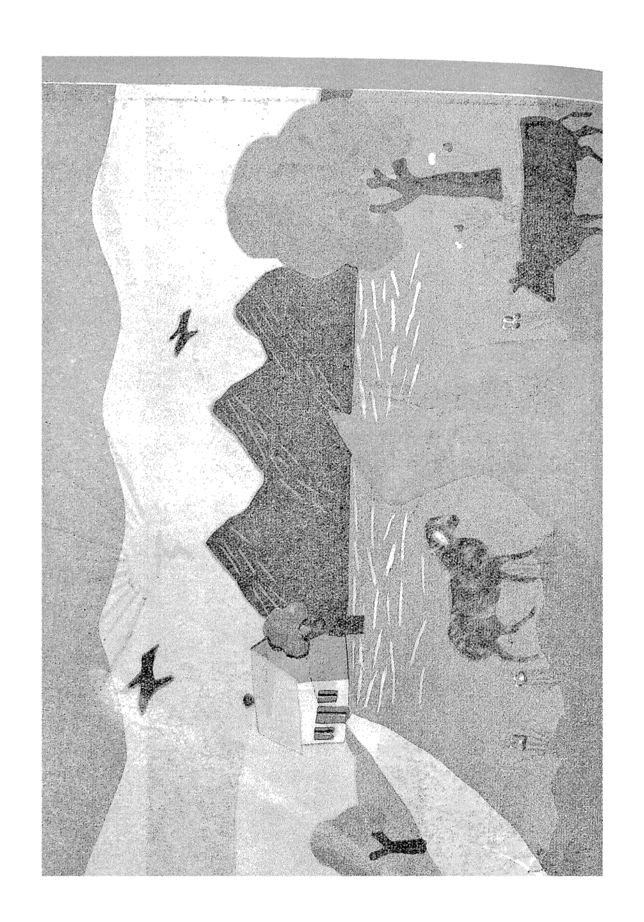
٥ ـ تلصق الاشكال البعيدة اولا ثم الاقرب فالاقرب وننتهي باقرب شيء.

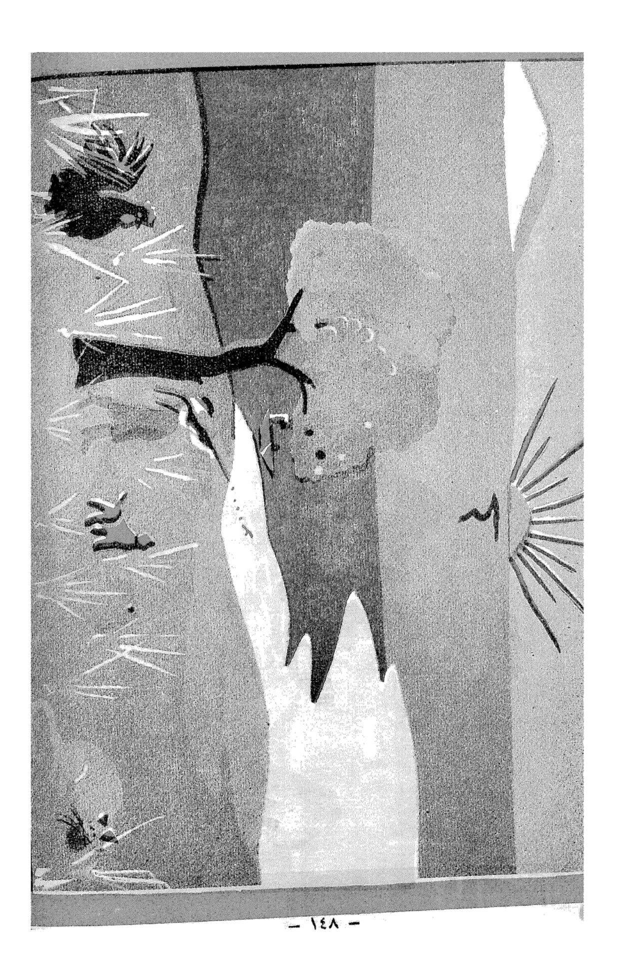
٦ ـ تصمغ الورقة الملونه المراد لصقها . ويُحذر من دهان الارضية بالصمغ ثم يلصق عليها لأن بهذه الطريقه لانحصل على شكل نظيف.

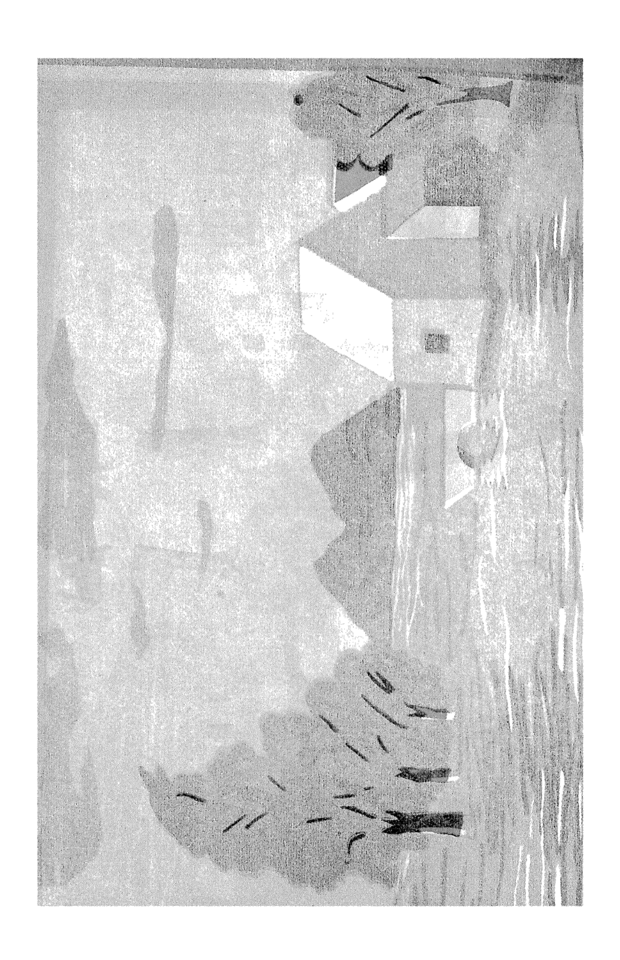
ملحوظة : من المهم جدا ان نذكر في اعمال الورق الملون يجب ان يكون اللون معبرا ومشابها بقدر الامكان للون الطبيعي للشكل المراد تنفيذه كما انه لا يجوز اطلاقا استعمال الحبر الصيني فوق الورق الملون

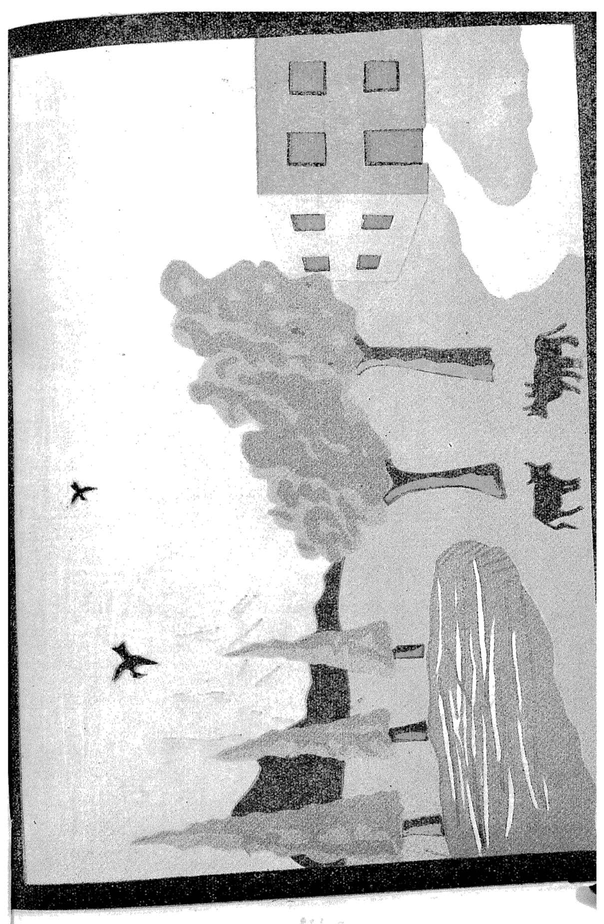


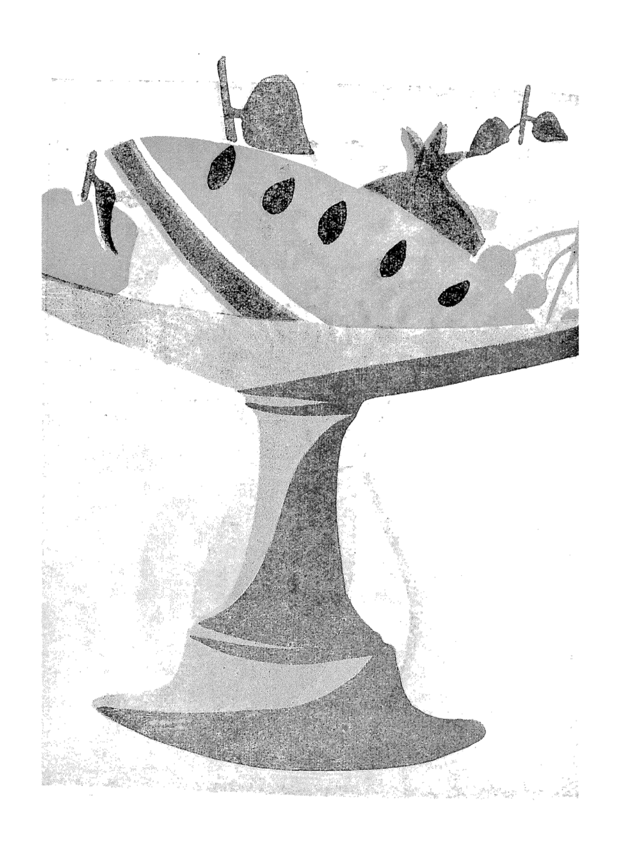




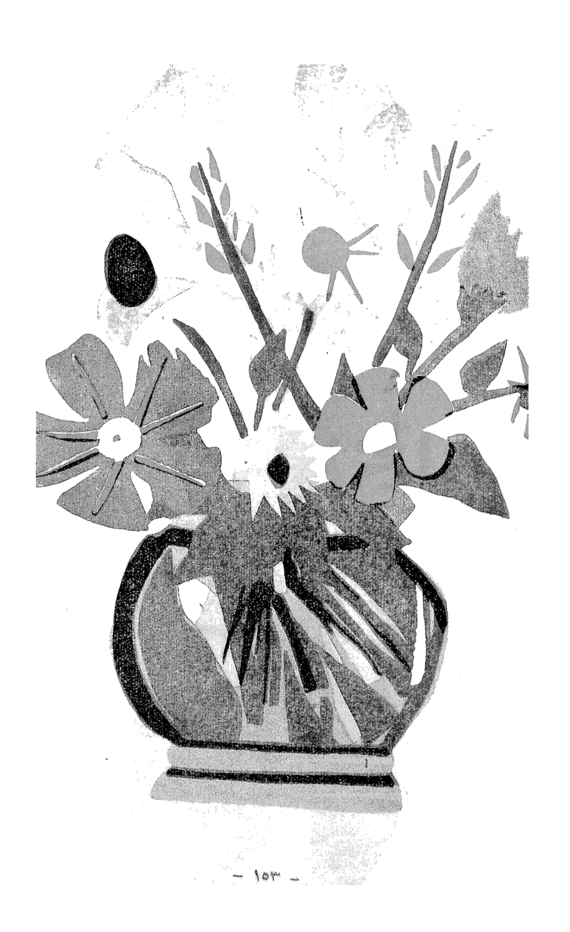














الجزء الثاني

مقدمة

وفقنا الله في الجزء الأول من هذا الكتاب الى اظهار الكثير من النواحي الفنيه الشائعة والمتبعه في الاشغال اليدوية ولقد راعينا فى ذلك صغر السن وحداثة الخبره والتدرج من السهل الى الصعب .

وها نحن بصدد الجزء الثاني الذي يحتوي على اعمال اغلبها يحتاج الى التفنن والابتكار والتنويع من جهة المتعلم . وما الاسس الموضوعة في هذا الكتاب الا فكرة أو نموذج للعمل على منواله .

وعسانا بذلك نكون قد اظهرنا الى حيز الوجود رغبة فنية كانت مكبوتة في الصدور وعملنا على نشر بعض الوعى الفني في هذه الناحية من الفنون الجميلة .

عبد العزيز نظمي

الورق المقوى

دراسة هذا الباب في الاشغال اليدوية له مزايا عظيمة للمدرس في التدريس وللطالب في دراسته . إذ أنه يحتوي على أمثله محسوسة للهندسة النظرية الخاصة بالمجسمات وتساعد على فهم خواصها وتكوينها.

فبدراسة هـذه المجسمات يتمكن المدرس من عمل وسائل الايضاح المختلفـة الاشكال والاحجام بطريقة الانفراد ويضعها أمام تلاميـذه للشرح لاسيما في دروس الحسـاب لدراسـة الأشكال والمساحات والحجوم .

ويتطلب ممن يقوم بالعمل بالورق المقوى أن يلم بمعرفة تكوين سطح (انفراد) الجسم المطلوب عمله ورسم هذا السطح على الورق المقوى ، كما يتطلب معرفة تكوين الجسم بعد رسمه بقصه والصاقه . وهذه الرسوم الخاصة بعمليات الانفراد هي رسوم هندسية عملية دقيقة يجب أن تكون مقاييسها محددة من قبل المدرس قبل البدء في العمل .

ونظراً لأهمية الدقة في الرسم وتسلسل خطوات العمل يستحسن اتباع الآتي :

١ ـ يعمل المدرس نموذجا كبيرا للشكل المطلوب تنفيذه من قبل التلاميذ بالورق المقوى يسهل على جميع الطلاب رؤيته وهم في أماكنهم ويكون بشكل يسهل بسطه وتكوينه .

٢ ـ عند بسط النموذج يجب اظهار حافة اللصق ـ وهي أجزاء اضافية بالنسبة للأسطح ، عرضها حوالي سنتيمتر عملت من أجل لصق الحواف ببعضها ـ ويجب أن توضح أماكن القطع أو الفصل بخطوط كامله أما أماكن الطي فتوضح بخطوط متقطعه . أما الخطوط ذات النقاط المنفصلة فهي لتحديد أماكن اللصق بدون طي ، كما في الاسطوانة والمخروط شكل ١٠ ، ١١ ، ١٢ .

ويلاحظ أن تعمل هذه الأشياء من الورق المقوى وليس من ورق الكرتون . كما يلاحظ أن يكون الرسم على الورق المقوى بقلم رصاص خفيف ورفيع جدا . ويضغط على أماكن الطي بسن الفرجار على حافة المسطرة لتسهيل عمليه الطي ، وتقطع أماكن القطع بالشفره والمسطرة حتى نحصل على خطوط نظيفه مستقيمة ، ويلاحظ أن

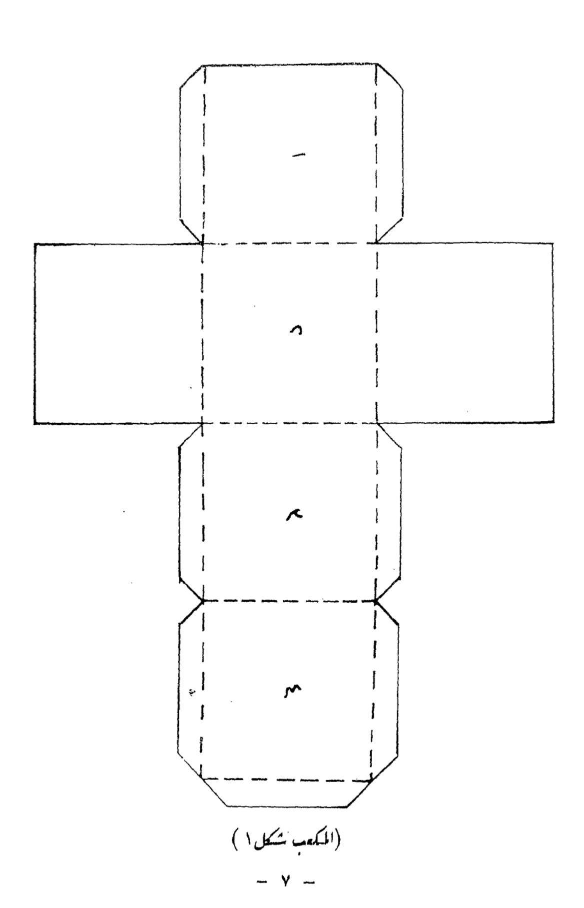
الرسوم ستكون من خارج الشكل مما دعانا لتخفيف القلم عند الرسم .

عند اللصق يجب تخشين الورق قبل وضع الصمغ عليه ، وذلك بكشطه بالشفرة أو المبراة حتى يجد الصمغ مجالاً للتلاصق . وكلما كان الصمغ نظيفاً ، ومن نوع جيد ، وراعينا التلصيق بعناية ونظافة حصلنا على شكلٍ متقن .

ويلاحظ أن تكون حافة اللصق من الداخل حتى لاتشوه الشكل .

التمارين

التمارين الآتية موضوعة بنظام تدريجي من البسيط إلى المركب ، ويمكن التطبيق عليها والنسج على منوالها بشكل أوسع ، حسب خيال الطالب وحاجته ، وبدراسة طريقه عمل المكعبات يمكن عمل مباني ومنشآت التي يمكن عمل مدينة نموذجية منها مكونة من مبانٍ ومرافق كلها من الورق المقوى .

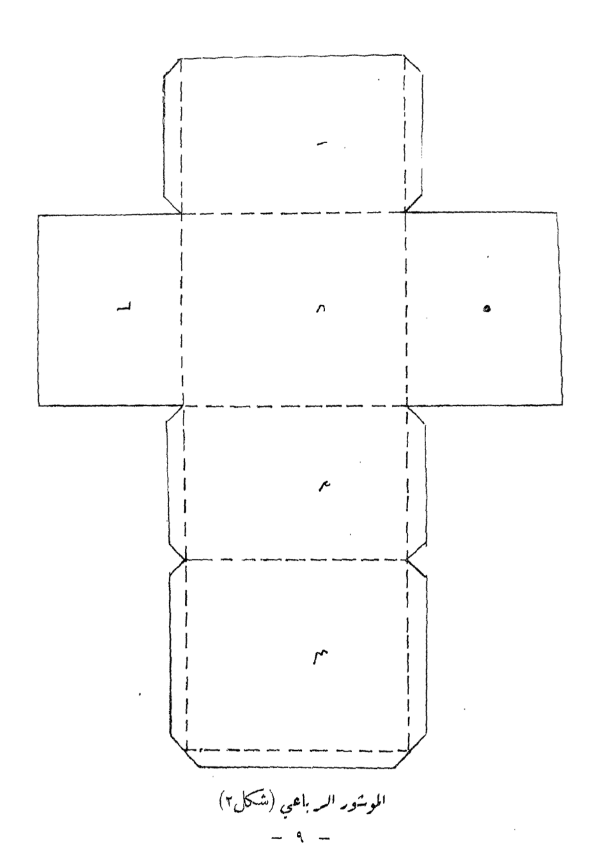


(المكعب شكل ١)

المكعب

(شكل ١) نرسم الأسطح الأربعة للمكعب على خط واحد ونضيف حافة لصق لوصل السطح الاول بالرابع ، وعلى طرفي أحد هذه الاسطح نقيم مربعين ونعتبرهما كقاع وغطاء المكعب ، ثم نضيف حافة لصق لكل من المربعات الثلاثة من الجهتين ، وعند اللصق تبدأ بلصق المحيط اولاً ثم بالقاع والغطاء .



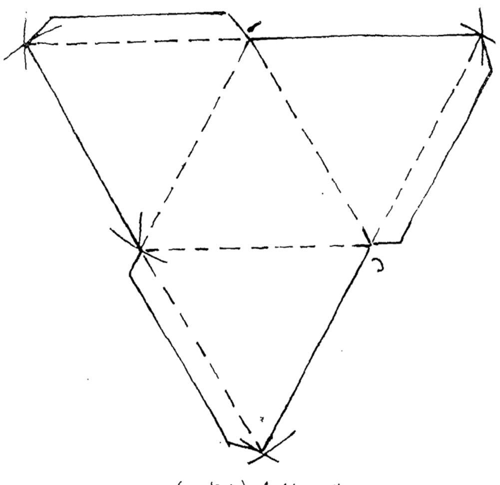


الموشور الرباعي (شكل ٢)

الموشور الرباعي

(شكل ٢) إذا فرض أن طول الموشور ١٢ سم، وعرضه ١٠ سم وارتفاعه ٨ سم. نأخذ خطاً ونرسم عليه بالتتالي المستطيلات ١، ٢، ٣، ٤ ـ ١٢×٨، ١٢×١٠، ١٢×٨، ١٢×١٠، وعلى طرفي المستطيل رقم ٢ نرسم المستطيلين ٥، ٦ كل منهما يساوي ١٠×٨ سم ثم نضيف حافة اللصق على المستطيلات ١، ٣، ٤، كما هو مبين في الشكل. فيصبح انفراد الموشور الرباعي المطلوب.

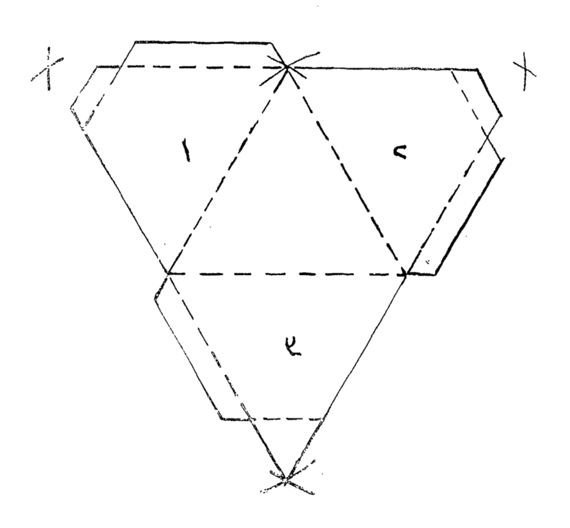




الهرم الثلاثي (شكل ٣)

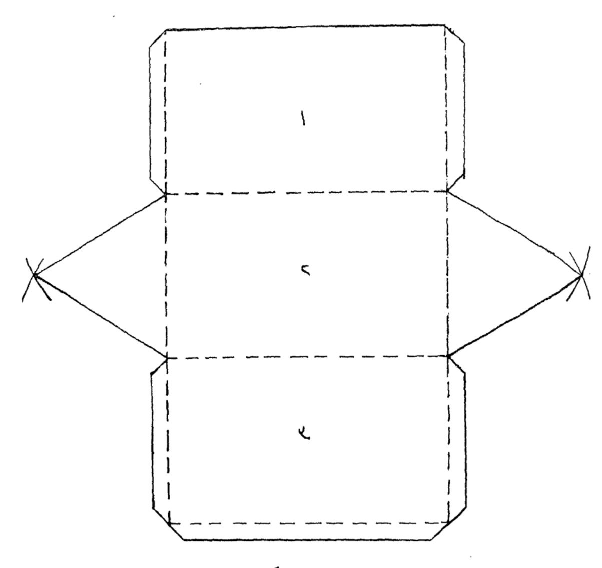
نرسم خطاً طوله ٨ سم ، وهو طول ضلع المثلث وليكن ا ب . نفتح الفرجار فتحة تساوي ٨ سم ونركز في ا وفي أعلى المستقيم ا ب ونرسم قوساً من دائره ، ثم نركز في ب وبنفس الفتحة نرسم قوساً يقطع الأول في حـ ، نصل حـ ا ، حـ ب فينتج المثلث الأول ، ونعتبره قاعدة الموشور .

على كل من أضلاع المثلث ا ب حـ الثلاثة نقيم مثلثاً بالفرجار بنفس الطريقـة .. ثم نضيف حافة لصق على كل مثلث ونقص الخطوط الخارجية ونطوي على الخطوط المتقطعة بعد الضغط عليها بسن الفرجار .



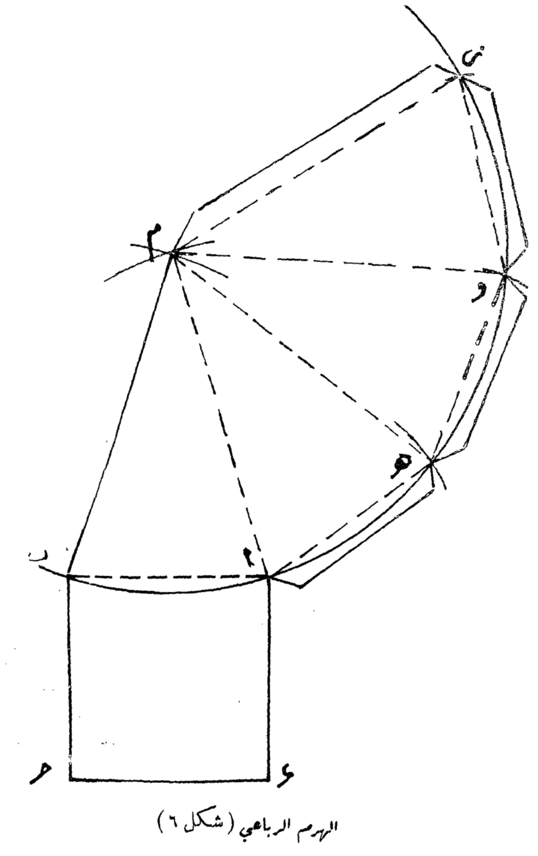
الهرم الثلاثي الناقص (شكل ٤)

يرسم بنفس طريقة الهرم الثلاثي الكامل ويحذف من المثلث ١ ، ٢ مثلث متساوي الأضلاع ، ويبقى في المثلث رقم ٣ مثلث بنفس الحجم . يضاف حافة اللصق على المثلثات الثلاثة ، كما هو موضح بالرسم فيصبح الهرم الثلاثي الناقص المطلوب .



الموشور الثلاثي (شكل ٥)

نرسم أحد أضلاع الموشور المستطيلة حسب القياس المطلوب وليكن المستطيل ١ ثم نسقط منه وعلى امتداده المستطيلين ٢ ، ٣ على طرفي المستطيل رقم ٢ نقيم مثلثين كل منها متساوي الأضلاع بالفرجار ، ثم نضيف حافة اللصق على المستطيلين ١ ، ٢ فينتج الشكل المطلوب . ونلاحظ لصق حافة لصق المستطيل ٣ بالمستطيل ١ قبل لصق المثلثات .



الهرم الرباعي (شكل ٦)

الهرم الرباعى

(شكل ٦) نرسم قاعدته المربعة ، ولتكن ا ب حـ د وعلى الضلع ا ب نرسم أحد أضلاع الهرم . فاذا كان طول وتر الهرم أو المثلث ١٠ سم نفتح الفرجار فتحة تساوي ١٠ سم ونركز في ا ونرسم قوساً من دائرة فوق المربع ، ثم نركز في ب وبنفس الفتحة نرسم قوساً يقطع الأول في م . نصل م ا ، م ب فيكون أحـد أضلاع الهرم ، ولرسم باقي الأضلاع نتبع الآتى :

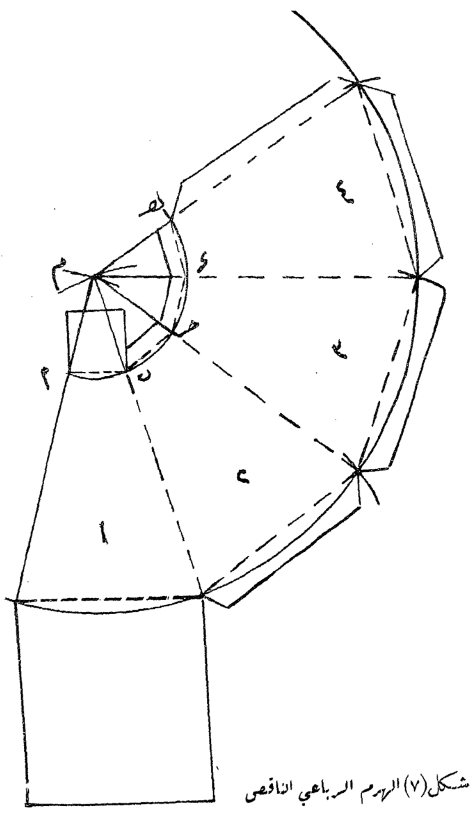
نركز في م ونفتح الفرجار بفتحه تساوى ١٠ سم ثم نرسم نصف دائرة مبتدأة من ب ، نأخذ على هـذا القوس بالفرجار ثلاث مسافات من نقطـة ا كل منها يساوى ا ب ولتكـن هـ ، و ، ز . نصل هذه النقط ببعضها ، ثم نصلها بالنقطة م . نضيف حافة اللصق كما هو مبين بالشكل ، ونلاحـظ لصق الهرم قبل لصق القاعدة . . .



الهرم الرباعي الناقص

شكل (٧) نرسم الهرم الرباعي الكامل ، ثم نركز في م وبفتحه فرجار تساوي ما نريد انقاصه من وتر المثلث ، ونرسم قوساً من دائرة يقطع المثلثات الاربعة في ا ، ب ، حـ ، د ، هـ . نصل نقط التقاطع ثم نقيم على الضلع ا ب مربع . فيصبح القاعدة العليا للهرم ، ثم نضيف حافة اللصق على كل من المثلثات ٢ ، ٣ ، ٤ كما هو مبين بالشكل . ونلاحظ أن نلصق ضلع الهرم أولاً ثم القاعدة العليا ، وأخيراً القاعدة الصغرى .



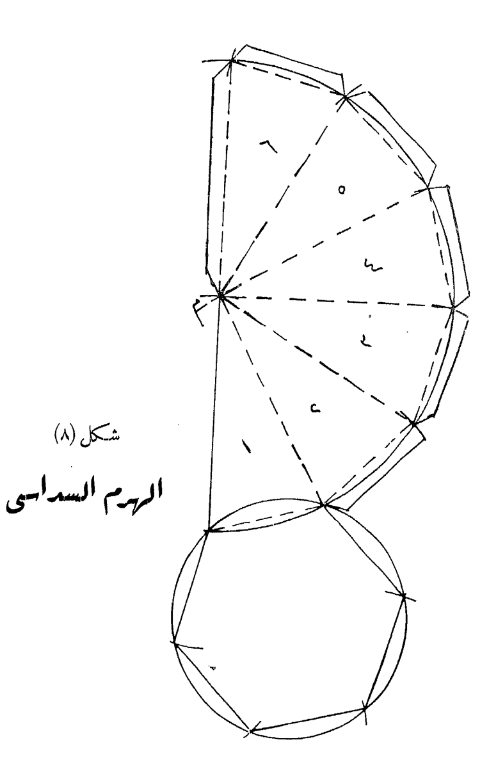


شكل (٧) الهرم الرباعي الناقص

الهرم السداسي

شكل (٨) نفتح الفرجار فتحـة تساوي طول ضلع قاعـدة الهرم السداسي ، ونرسم دائرة . بنفس فتحة الفرجار نقسم الدائرة إلى ٦ أقسام نصل نقـاط التقسيم ، ثم نقيم على قسم منها مثلثاً متسـاوي الساقين ، طول ضلعه يساوي ارتفاع المثلث بواسطة الفرجار . نركز في م ونرسم نصف دائرة ، ثم نرسم عليها باقي المثلثات الستة كما رسمنا الهرم الرباعي ، ثم نضيف حافة اللصق .





شكل (٨)

الهرم السداسى

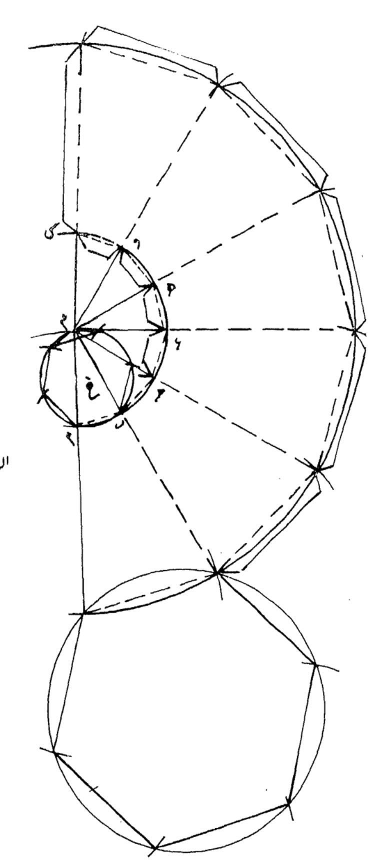
الهرم السداسي الناقص

شكل (٩) يرسم الهرم السداسي الكامل أولاً ثم نركز في م ونرسم نصف دائرة يقطع المثلثات في ا ، ب ، ج ، د ، هـ ، و ، س . نصل نقاط التقسيم ، ونضيف حافة اللصق .

ولعمل القاعدة العليا للهرم السداسي الناقص نتبع الآتي : نركز في ا وبفتحة تساوي ا ب نرسم قوساً ، ثم نركز في ب وبنفس الفتحة نرسم قوساً آخر يقطع الأول في ح . نركز في ح ونرسم دائرة ثم نقسمها إلى ٦ أقسام بنفس الفتحة منها القسم ا ب . نصل نقاط التقسيم فتكون القاعدة العليا للهرم .

نلاحظ لصق جدران الهرم أولاً ثم القاعدة العليا ، وأخيراً القاعدة الكبرى .





(شكل ٩)

الهرم السداسي الناقص

الاسطوانة

شكل (١٠) من المعلوم أن السطح الجانبي للاسطوانة القائمة هو مستطيل طوله يساوي محيط دائرة القاعدة . فاذا أردنا عمل اسطوانة ارتفاعها ٨سم وقطرها $\frac{1}{2}$ ٣ سم نتبع الآتي :

نرسم مستقيماً طوله ٨ سم وعلى طرفيه نسقط عمودين وهما حافتي محيط الاسطوانة ، ولتحديد طول المحيط نتبع القانون الآتي :

المحيط = القطر × $\frac{22}{7}$

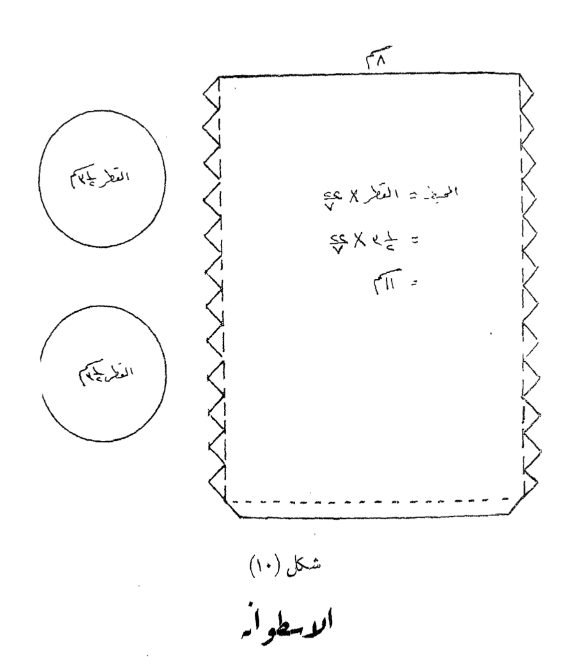
= $\frac{1}{2}$ ٣ × $\frac{22}{7}$

= ١١ سم .

∴ المستطيل سيكون ١١ سم × ٨سم .

نضيف حافة لصق على محيطي الاسطوانة على شكل مثلثات كي يمكن طيها . أما حافة اللصق التي على ارتفاع الاسطوانة ، والمعبر عنها بنقط منفصله فلا تنطوي كالعادة حتى لا ينبعج الشكل .

نرسم دائرتين منفصلتين، قطر كل منهما $\frac{1}{2}$ ٣ سم تلصقان بعد لصق طرفي محيط الاسطوانة .



شكل (١٠)

الاسطوانة

المخروط

شكل (١١)

١ ـ نرسم دائرة لتكون قاعدة المخروط وليكن قطرها ٦ سم مثلا..

٢ ـ نرسم خطاً ا ب طوله ٨ سم وهو ارتفاع وتر المخروط مثلا . .

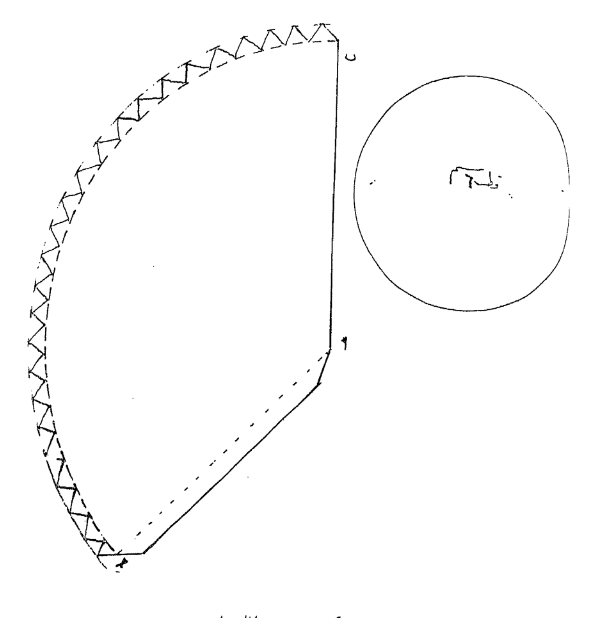
٣ ـ نركز الفرجار في ا وبفتحة تساوي ا ب ونرسم قوساً من دائرة

٤ ـ نأخذ بالفرجار على هـذا القوس ثلاث مسافات كل منها قطر الدائرة أي ٦ سم وذلك كي نحدد محيط قاعدة المخروط . .

٥ ـ نصل نهاية نقطة التقسيم ولتكن حـ بالنقطة ا

٦ ـ نضيف حافة اللصق على المستقيم ا ب ولا نطوي هـذه الحافـه حتى لا الشكل

٧ ـ نضيف حافة لصق على القوس ب حـ على شكل مثلثات .



شكل (١١) المخروط

المخروط الناقص

شكل (١٢) اذا فرضنا ا ب حـ د مخروط ناقص قاعدته الكبرى ب حـ د والصغرى ا د

والمطلوب ايجاد انفراد هذا المخروط الناقص

العمل :ـ نمد الضلعين ب ا ، جـ د حتى يتلاقيا في نقطة م فتكون مركز الدائرة . ويصبح لدينا المخروط م ب جـ وهذا يمكن ايجاد انفراد قاعدته بطريقة المخروط الكامل . كذلك يمكن ايجاد انفراد القاعدة الصغرى ا د باعتبارها قاعدة المخروط م ا د .

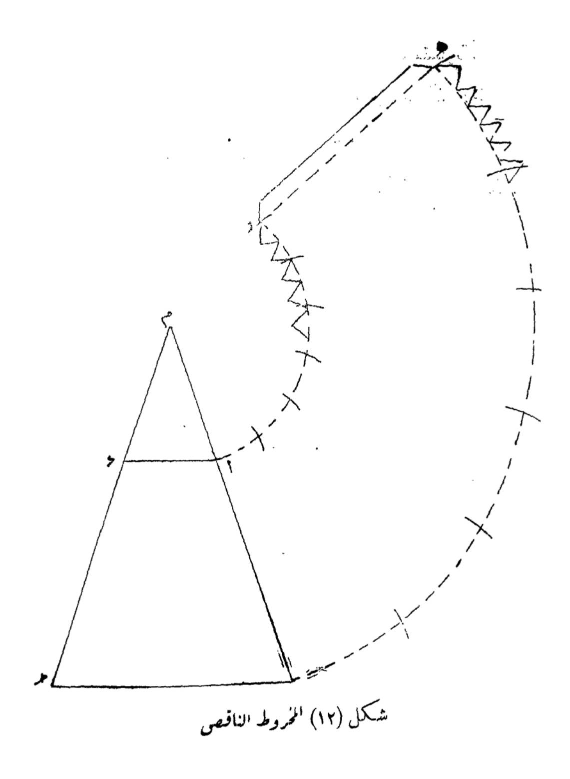
ولزيادة الايضاح نتبع الآتي : نركز في م وبفتحة تساوي م ب نرسم قوس من دائرة ـ وبفتحة اخرى تساوي نصف قطر القاعده الكبرى نقسم هذا القوس من نقطة ب ستة اقسام ولتكن نهايتها هـ

نركز في م وبفتحة تساوي م ا نرسم قوس من دائرة وبفتحه

تساوي نصف قطر ا د نقسم هذا القوس ستة اقسام متساوية تبتدي من ا وتنتهي في و نصل هـ و فيكون هـ ب ا و ـ هو انفراد المخروط الناقص ثم نضيف حواف اللاصق على المحيطين

نرسم دائرتين الأولى قطرها = ا د ، الثانية = ب جـ ليكونا قاعدتي المخروط الناقص .





شكل (١٢) المخروط الناقص

اشغال الجص او الجبصين

يوجد الجص في الطبيعة على شكل بلورات ذات لون مائل للصفره وهو من مركبات كبريتات الكالسيوم ، فيؤخذ من الارض ويسحق ويشوى أو يوضع في اكياس ويحفظ بعيدا عن الماء والرطوبة

والجص بعد تشكيله نجده هشاً سريع الكسر لا يتحمل الرطوبة ولا يتفق مع الماء وهو يحتمل الحرارة لذلك يستعمل في طلاء وبناء بعض الأفران والأجزاء التي تتعرض لحرارة مرتفعه نسبيا والتي تستخدم في اغراض صناعيه . وكذلك يستعمل في طلاء المنازل بعد خلطه بمواد تساعد على قوة تماسكه ومقاومته للتأثرات الجوية .

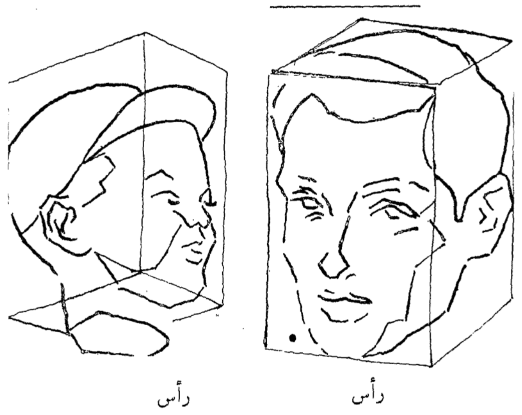
وهو اكثر الخامات انتشارا في الوسط الفني لسهولة تشكيله ورخص ثمنه ولأنه يعطى نتائج سريعة لسرعة جفافه .

وهو وسيلة سهلة للتعبير عن الفنون الشعبية وذلك عن طريق صنع التماثيل الصغيرة التي تستهوى عامة الناس .

طريقة العمل به : يستعمل الجص في الأشغال اليدوية على عدة طرق نذكر منها .

١ ـ طريقة العمل الحر : وهي أن نخلط الجص بالماء بالطريقة الآتية :

يوضع قليل من الماء في وعاء عميق ثم يضاف اليه قليلا قليلا من الجص مع التحريك بسرعة حتى يصير عجينة سميكه . نخرجها من الوعاء ونشكلها بايدينا شكلا تقريبيا للشيء المراد عمله فاذا فرض المطلوب عمل رأس كما في الشكل مثلا فنبدأ بعمل الشكل على هيئـة موشور



رأس رأس

رباعي ونتركه حتى يجف ثم نرسم الشكل الأمامي للرأس والشكل الجانبي على سطحي الموشور ونبدأ بتفريغ كتل سطحية حتى يعطى

شكلا تكعيبيا للوجه ويكون النحت أو التفريغ بواسطة ازميل أو سكين أو مبراه (موس) بعد ذلك نأخذ في إظهار التفاصيل الدقيقة للشكل بقدر الامكان .

واذا اريد عمل حيوان مثلاً فبعد خلط الجص بالماء حتى يصير عجينه نشكلها بسرعة على شكل تقريبي للحيوان المطلوب وبعد أن تجف العجينة نبدأ بتشكيلها بالمبرد والازميل بشكل تكعيبي أي خطوط مستقيمة ثم ندخل في الانحناءات والتفاصيل الدقيقه الداخلية حتى نحصل على الشكل المطلوب .

وبهذه الطريقة يمكننا عمل الفواكه والحيوانات والجبال والسهول في الخرائط ولقد اطلق على هذه الطريقة الطريقة الحرة وذلك لأننا لا نتقيد في تشكيل الشكل بعمل قالب كما سيأتي بعد .

ويلاحظ أن نجاح العمل بالجص متوقف على الآتي :

١ ـ نسبه خلط الماء مع الجص وهذا يأتي بالممارسة والتمرين .

٢ ـ سرعة التحريك والتشكيل أو الصب قبل أن ينتهي تفاعل الجص ويفقد قوة تماسكه .

٣ ـ ان يكون نوع الجص جيد وموضوع بعيد عن الرطوبة التي تتلفه .

٤ ـ يلاحظ أن الجص اذا لم يجف بعد ساعه فمعناه انه اصبح غير صالح وسببه اما كمية الماء كانت كثيرة ، واما عملية الخلط كانت بطيئة واما الجص فاسد .

٢ ـ **طريقة القالب** : تستعمل هـذه الطريقة في صب القوالب او في عمل شكل على نموذج سابق وفي هذه الحالة يصنع القـالب اما على نصفين أو على عدة قطع حسب الفجوات التي تعوق اخراج الشكل من القالب بعد الجفاف .

فاذا فرضنا مثلاً انا نريد عمل قالب لبطه من البلاستيك فنتبع الآتي :

١ ـ نضع شريطاً من البلاستسين عرضه ١ سم بشكل دائري على منتصف البطة مارا بمنتصف المنقـار والرأس واعلى العنق والظهر والذنب والبطن واسفل العنق حتى يعود الى المنقار .

٢ ـ ندهن نصف البطه المراد الصب عليه بزيت الأكل ويحضر الجص ويصب عليه . ويكون شريط البلاستسين كقاعدة (مسند) يرتكز عليها الجص عند الصب .

٣ ـ بعد جفافه ينزع البلاستسين من على البطه والجص ثم يدهن

نصف البطة الثاني وحافة الجص بالزيت ويصب على النصف الثاني.

٤ ـ بعد ان يجف نفصل النصفين عن بعضهما ونخرج الأصل (البلاستك) من بينهما ويصبح قالبا لتكرار الصب عليه .

٥ ـ يدهن القالب من الداخل وحافتي الاتصال بزيت الأكل ويثقب ثقب بين الحافتين قطره حوالي ١ سم .

٦ ـ يحضر الجص ويصب في هـذا الثقب حتى يمتلئ ويترك ليجف ثم ينزع شقي القالب فيظهر الشكل .

اما اذا اردنا ان يكون الشكل اجوفا فاننا نضع الجص بحيث يكون مائع القوام ونسد الثقب بالاصبع ونحرك القالب على شكل كروي فيرسب الجص على الجدران ويتكون الشكل بسمك حسب كمية الجص .

٧ ـ نتركه مدة ليجف ثم ننزع شقي القالب فيظهر الشكل .

ويلاحظ في العمل على القالب أن يدهن القالب جيداً بزيت الأكل عدة مرات حتي تسد المسام وتمنع من تخلل الجص فيها كذلك مراعاة دهان اماكن انفصال القالب عن الشكل بالزيت حتى لا يلتصق بالجص .

وأسهل الطرق التي يمكن اتباعها بالمدارس هي الطريقة الآتية نأتي بصحن من الصيني وندهنه من الداخل بزيت الأكل ونخلط الجص في وعاء اخر ونصبه في هذا الصحن ونتركه حوالي ساعة ليجف . بعد ذلك نمرر قليل من الماء بين سطح الجص وسطح (الصحن) المتصل به فينفصل الجص عن القالب (الصحن) ويعطينا شكلا عكسيا للصحن .

نرسم على الجص الشكل الذي نريده ونبدأ في تشكيله بالازميل أو السكين مبتدئين بالحفر حول الشيء القريب ثم الأبعد فالأبعد حتى ننتهي بأرضية الشكل .

بعد الانتهاء من الحفر أو النحت ينعم الشكل بورق الزجاج (الصنفره) ثم يلون .

طريقة التلوين

لتلوين الجبصين عدة طرق نذكر منها .

١ ـ التلوين بالألوان المائية او الكواش : يلون الشكل بالألوان المائية او الكواش ثم يترك ليجف ويدهن بالورنيش المستعمل في

الدهانات وذلك لتثبيت اللون وتلميعه .

٢ ـ التلوين الزيتي : يدهن الشكل بزيت الدهان اول وجه ثم بعد جفافه يدهن وجه آخر وبعد أن يجف دهان الوجه الثاني يلون بالألوان الزيتية المستعملة في التلوين أو التصوير ويلمع بالورنيش .

٣ ـ الوان الأكاسيد : يوجد انواع مختلفة متعدده من الوان البرونز وهي احسن الألوان لتلوين التماثيل حيث تعطيها الطابع المعدني وتلون كالآتي :

يدهن الشكل او التمثال وجهين بزيت الدهان وبعد أن يجف يدهن وجه بالبرونز الذهبي مثلا المخلوط بالورنيش أو السيكاتيف .بعد أن يجف جيدا يدهن وجه آخر بالبرونز الأخضر او الأزرق المخلوط بالورنيش أو السيكاتيف وقبل أن يجف هذا الدهان يمسح بعض اجزاء منه في الأماكن المرتفعة في الشكل بقطعة من القماش فيظهر اللون الذهبي في هذه الأماكن وتبقى الأماكن المنخفضة بلون اخضر وبهذا نحصل على لون يقارب النحاس المؤكسد بعد ذلك نتركه على هذا اللون او ندهنه بالورنيش اذا اردنا تلميعه .

الخشب

النجارة فن من الفنون الجميلة والغرض منه تحويل قطع خشبية وجمعها مع بعضها لتكون شكلا حسب الاراده . ويعتبر تاريخ نشأته عندما ابتدأ سيدنا نوح عليه السلام بعمل سفينته .

واول من تفنن في اشغال النجارة بعد الطوفان هم قدماء المصريين ويرجع تاريخها الى العصور الأولى .

وبالمتحف المصري بالقاهرة اثار خشبية ككراسي وأسره وصناديق وتوابيت وتماثيل وغيرها . وكل ذلك يدل على أن النجار المصري القديم قد استعمل في تلك العصور التعاشيق النجارية والنقر واللسان « الحفر والتنزيل » كما استعمل الغراء في اللحام .

ومن اهم وادق اشغال النجارة هى التطعيم بالعاج (سن الفيل) وقد زخرف المصريون به المقاعد ذات المساند والتوابيت والصناديق

وكذا استعملوا الذهب والابنوس والأحجار الكريمه لتزيين صناعتهم وكان عظماؤهم يتسابقون في اقتناء القطع الفنيه المزخرفة لتوضع معهم في قبورهم التي يكتبون عليها التواريخ والحوادث والصلوات بالوان مختلفة .

ولقد ازدهرت صناعة الحفر والتطعيم بالصدف في دمشق مما جعلها أسبق الدول العربيه في هذه الصناعة وان كان يغلب عليها جميعها الطابع العربي الا أن مهارة صناع هذه الصناعة (التطعيم) ارتقوا بها جدا واصبح لهم منطقة خاصة وأثر لأعمالهم في كل مكان.

الأخشاب

الأخشاب المستعمله في النجارة قديما اخشاب الرمان والكمثرى والخوخ والتفاح والكرز والليمون وجوز الهند والابنوس وغيرها . اما المستعمله حديثاً فهي الشوح وأحسن أنواعه الموسكى وخشب الصنوبر والزان والحور والبلوط والقرو واخشاب ارز لبنان والجوز ومنه الايطالي والتركي والانجليزي والأمريكاني .

ويوجد ايضا خشب الماهوجنى والبليسندر أو الصاج الهندي

والورد والبقس والابنوس .

واكثر الأخشاب الشائعة في الأشغال اليدوية هو خشب (الابلاكاج) المعاكس ويصنع غالبا من الحور والزان والماهوجن . وطريقة صنعه هو أن تقطع الأشجار بحيث يكون طولها يساوى عرض سلاح الماكينه وتدخل قطعة الشجر بعرضها في الماكينه فتقشرها وتبسطها حتى تصير لوح واحد طوله يساوي محيط الشجرة من القشره الخارجية حتى القلب وعرضه يساوي طول قطعة الشجر وهذه الماكينة نمثلها بالمبراه حينما نبرى القلم أي أن السكينه تبدأ عملها من القشرة الخارجية وتنتهي عند قلب الشجره .

بعد ذلك يُقطع اللوح بالقياسات المطلوبة ويلصق بالغراء فوق بعضه على شكل طبقات طوليه وعرضية بالنسبه لألياف الخشب ويضغط بقوة تحت مكابس ثقيله .

ويباع الخشب المعاكس بالمتر المربع بخلاف الأخشاب الاخرى فتباع بالمتر المكعب ويختلف سمك الخشب المعاكس من ٣ مليمتر الى ٢ سم .

وبوجود هذا النوع من الخشب انتشرت صناعة التفريغ

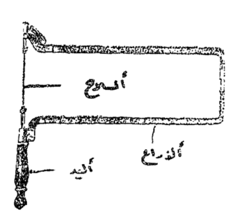
انتشارا سريعا واصبحت من انسب الأعمال في الأشغال اليدوية كما أنها اصبحت تسلية ممتعة نافعـة في البيت والسبب في ذلك راجع الى قلة الأدوات المحتاج اليها ورخص نوع الخشب المستعمل وجمال اشكال النماذج التي تعمل والفوائد الجمه التي يمكن استخدامها فيها خاصة لعمل وسائل الايضاح . هذا بالاضافة الى انها وسيله طيبة لتـدريب اليـد والعين اذا احسن استخدامها انتجت نتائج تهذيبية جيده .

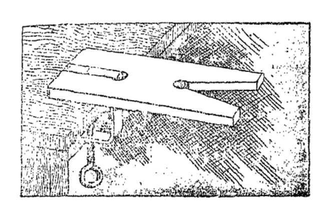
الادوات

يحتاج العامل بالتفريغ في الخشب الى بعض العـدد المستعملة في اشغال النجارة . مثل منشار سراق الظهر والمطرقة (الشاكوش) والكماشة وورق الزجاج (البرداغ) والغراء وهذه الأدوات موجوده في المدرسة بطبيعة الحال . واما ما خلا ذلك فالأدوات اللازمة هي :

١ ـ **منشار معاكس** : ويتركب من ذراع حـديد على شكل ثلاثة اضلاع من مستطيل وله يد خشبية يمسك بها عنـد العمل . وسلاح يثبت بين فكيه في نهايتي الذراع بسمارين محويين وعصفورة صغيرة في اعلاه واحيانا مسمار محوى آخر لجمل السلاح مشدودا بعد

تثبيته والشكل (١) يبين المنشار بأجزائه .





شكل (١)

ويلاحظ في هذا الشكل أن اسنان سلاح المنشار مائله كلها في اتجاه واحد فيراعى عند تركيبه في المنشار ان تكون الأسنان متجهة في ميلها الى اسفل .

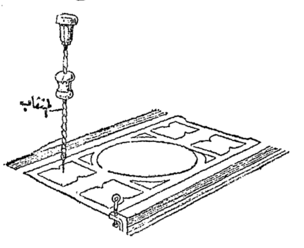
والسلاح له درجات مختلفة من حيث النعومه والخشونةويوجد انواع منه تستعمل في نشر المعادن .

٢ ـ مسند : وهو مصنوع من الخشب ويمكن عمله في المدرسة بقطعه من الخشب كما هو مبين بشكل (١) ويثبت على المنضده

بواسطة ماسكه معدنية ذات مسمار محوي كما في الشكل او تثبت بمسامير على المنضدة .

٣ ـ **مثقاب** : له رأس يضغط عليها عند استعماله وتحرك اليد الى اسفل والى اعلى وتركب الريشة او (البنطة) في طرفه كما في شكل (٢) وعند استعماله يجب وضعه رأسيا كما في شكل (٣) مع مراعاة استعمال

شكل (٢)



شكل (٣)

البنطه المناسبة للثقب المطلوب والخشب المستعمل .

طريقة العمل

اولا : يرسم شكل النموذج المطلوب عمله ويحسن عندالابتداء

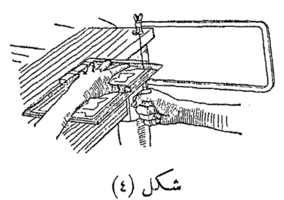
توزيع رسم للمبتدئين لتمرينهم ثم التدرج من ذلك الى توزيع شكل مصغر للنموذج وتكليفهم تكبيره بنسبة معينة مع ترك الحرية لهم في تغيير بعض اجزائه مادام ذلك لا يتعارض مع تركيب النموذج.

ولا داع لتوزيع رسومات جاهزة للعمل عليها كل مرة حتى لا نحرم المتعلم من التدريب على الرسم والزخرفة والتصميم .

ثانيا : ينقل الرسم على خشب المعاكس باستعمال ورق الكربون بأن تثبت الورقة المرسوم عليها بدبابيس كبس بعد أن يوضع تحتها ورقة الكربون ويمرر القلم الرصاص على الرسم فينطبع الشكل .

ثالثاً : توضع قطعة الخشب على المسند وتثبت في مكانها ببسط راحة اليد اليسرى عليها وتستخدم هذه اليد ايضا فى تحريك قطعة الخشب . اما اليد اليمنى فيمسك بها المنشار شكل (٤) بعد تركيب سلاحه ويؤخذ في نشر الخشب على خطوط الرسم ويراعى اثناء النشر :

ا ـ ان السلاح في حركته يقع في وسط



شكل (٤)

زاوية المسند تقريبا . وفي حالة الزخرفة الدقيقة يكون واقعا في وسط الثقب الذي بالمسند المذكور .

ب ـ ان يكون ذراع المنشار دائما افقيا والسلاح رأسيا تماما وأن يلامس ذراع المنشار كتف المشتغل على الدوام . فاذا اريد قطع الخشب في اتجاه معين اديرت قطعة الخشب باليد اليسرى حتى يكون القطع في الاتجاه المطلوب مع الاحتفاظ بوضع المنشار كما ذكر .

حـ ـ ان يسحب المنشار الى اسفل ويدفع الى اعلى اثناء النشر بكل خفة حتى لا يكسر السلاح .

د ـ عند الدوران بالمنشار في اقواس أو زوايا يجب الاستمرار في تحريك المنشار كالمعتاد اثناء النشر وادارة قطعة الخشب تدريجيا مع القوس باليد اليسرى ، اذ أن الدوران بالمنشار في اتجاه القوس دفعة واحدة يدعو الى التواء السلاح وكسره . وفي حالة نشر زاوية يحرك المنشار في نفس الموضع الى اسفل واعلى عدة مرات قبل ادارته في اتجاه جديد حتى يكون لنفسه ثقبا يدور فيه . واذا كان السلاح عريضا واريد تفريغ زاوية في الخشب يحسن عند الوصول الى احد طرفيها نزع المنشار والابتداء من الجهة الاخرى من الخشب والاستمرار في نشره حتى يصل القطع الى الطرف الذي ترك وبذلك

تتكون الزاوية أو عمل ثقب بالمثقاب عند رأس الزاوية.

هـ - عند تفريغ الأجزاء الداخليه يفك احد طرفي سلاح المنشار ثم يدخل السلاح في الثقب الذي عمل في الجزء الداخلي المراد تفريغه ويربط مرة اخرى ويستمر في النشر.

خامسا : بعد الانتهاء من النشر يمسح الخشب بورق الزجاج الناعم من الوجهين ثم تثبت الاجزاء بعضها ببعض بالغراء أو السيكوتين او المسامير حسب الحالة.

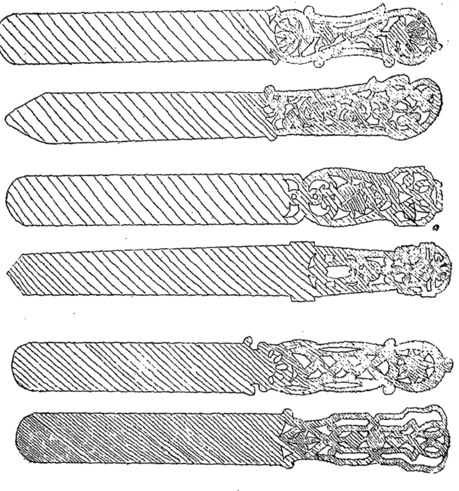
التمارين

ليس الغرض من التمارين الموضوعة هنا تنفيذها حرفيا بل يستحسن التصرف فيها بحرية من تغيير الزخرفة أو النسبة مع ملاحظه أن الاشكال الموضوعة مصغرة فيجب تكبيرها حسب الاراده.

التمرين الأول

مقطع للورق

يختار من هذه الأشكال شكل المقطع المطلوب ويرسم مع



١ ـ مقاطع للورق

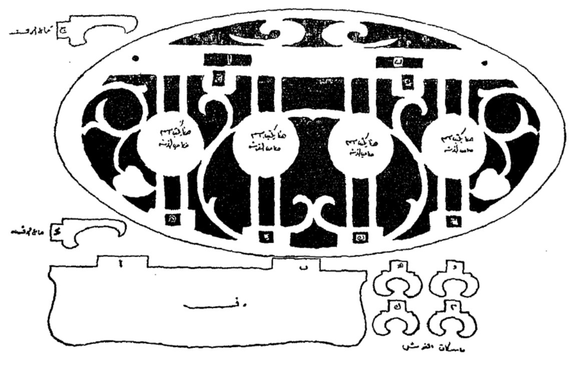
تكبيره ثم ينقل على الخشب وتقطع الحوافي بالمنشار ويفرغ الخشب في
مواضع التفريغ وهي غير المظللة في الشكل ثم تشطف الحواف بالمبرد

التمرين الثانى

حامل لفرجون الاسنان

ترسم اجزاء الرسم مكبره بالحجم المناسب وتنقل على الخشب وتفرغ الاجزاء المظللة.

تثبت الماسكات بادخال زوائدها (هـ ، و ، ك ، م) في مواضعها في ظهر الحامل ولصقها بالسيكوتين .



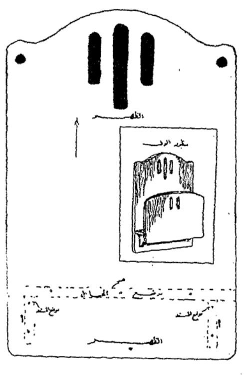
٢ ـ حامل فرجون الاسنان

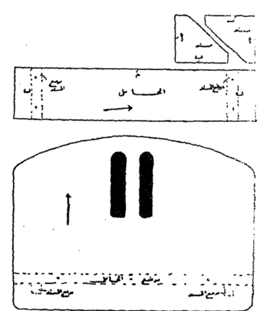
وكذلك الرف يثبت بادخال زوائده ا ، ب في الموضع ا ، ب في الظهر وايضا يثبت حامـلا الرف بادخال الزوائد ج ، د في موضعيهما ج ، د ويحسن تبطين الحامل بحرير ملون لاظهار الزخرفة .

التمرين الثالث

رف المخطابات

يتبع في هـذا التمرين ما سبق شرحه في التمارين السابقـة من حيث تكبير الشكل ونقله على الخشب وتفريغه .





٣ ـ رف للمخطابات

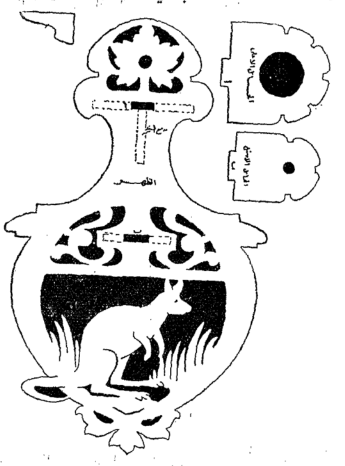
وموضح بالشكل مواضع تثبيت اجزائه المختلفه وكذلك منظور الرف بعد تمامه .

والسهم المبين في الشكل يدل على اتجاه الياف الخشب لملاحظته اثناء نقل الرسم عليه .

التمرين الرابع

حامل مزهرية

تكبر اجزاء الشكل وتفرغ الاجزاء المظللة ثم يثبت المسند في موضعه وكذلك الحاملان ا ، ب في الظهر بعد تفريغهما .



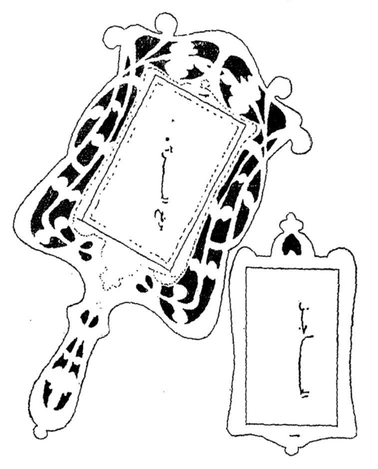
٤ ــ حامل مزهرية

وتوضع المزهرية التي تكون مخروطية الشكل في فتحة الحامل الأعلى ويرتكز على فتحة الحامل الأسفل . واذا لم يمكن عمل المزهرية من الصفيح فتعمل من الورق المقوى .

التمرين الخامس

مرآة يد

تكبر اجزاء الشكل وتنقل على الخشب ثم تقطع الحواف وتفرغ الاجزاء المظلله ويثبت الحاجز ا في موضعـه ا كما هو مبين بالخطوط المجزأة ويحتفظ



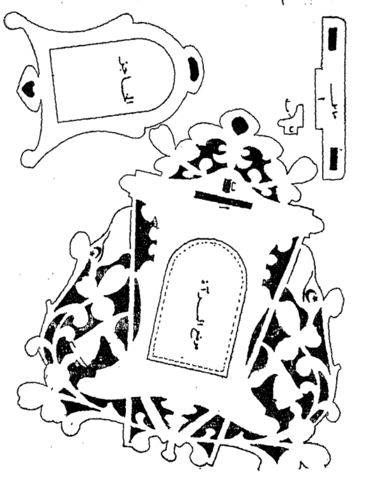
٥ ـ مرآة يد

بالمستطيل الخشب الذى يحصل عليه من قطع موضع المرآة في الظهر لتثبيته خلف المرآة لحفظها في موضعها .

التمرين السادس

رف بمرآة

يكبر الرسم وينقل على الخشب وينشر كالمعتاد



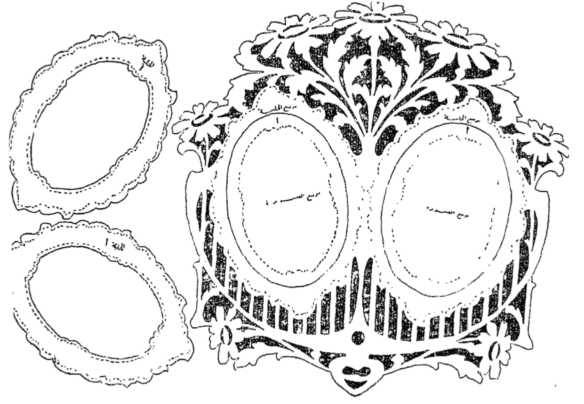
٦ ـ رف بمرآه

يثبت الحامل والمسند بالصاق زائدتيهما ا ، ب في موضعيهما المبينين بالشكل ويثبت الحاجز في موضعه كما سبق وكذلك يتبع في تثبيت المرآه.

التمرين السابع

اطار لصورتين

تكبر اجزاء الشكل الى اربع امثالها وبعد نقلها على الخشب تقطع الحواف بمنشار الأركت (الماكس) وتفرغ الاجزاء المظللة ثم تلصق الحليتان ا كل في موضعها ا على الاطار كالمبين في الشكل . وذلك بعد وضع الصورة وتثبيتها من الخلف .



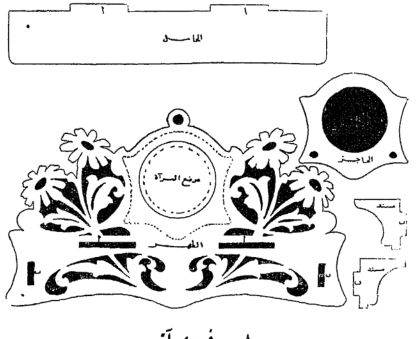
٧ ـ اطار لصورتين

ويبطن الاطار بالورق الملون أو الحرير لاظهار الزخرفة . كما يجوز تلوين الزخارف بألوان الجواش ويلمع بعدئذ بالورنيش .

التمرين الثامن

رف بمرآة

تُتبع الطريقه السابقة في الرسم والعمل والتركيب .

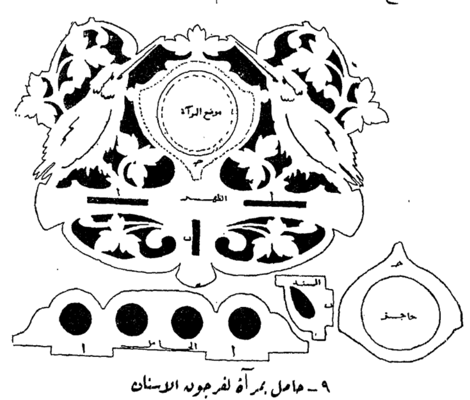


٨ ــ رف بمرآة

التمرين التاسع

حامل بمرآة لفرجون الاسنان

تتبع الطريقة السابقة في الرسم والعمل والتركيب .



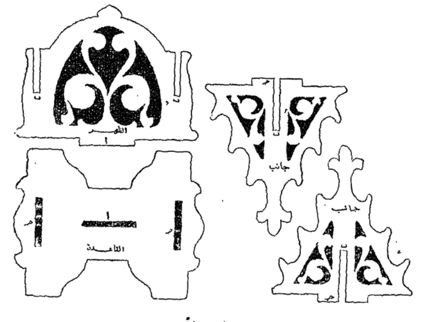
٩ ـ حامل بمرآة لفرجون الاسنان

التمرين العاشر

حامل الاقلام

تتبع الطريقة السابقة في الرسم والتفريغ

يثبت الظهر بالقاعدة اولا بلصق الزائدة ا داخل الفتحة ا في



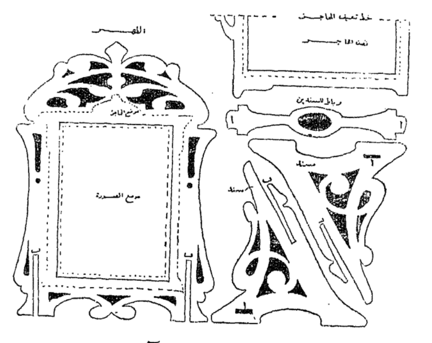
١٠ ــ حامل الاقلام

القاعدة . ويثبت الجانبان في موضعيهما بادخال « تعشيق » الفتحة ب من كل منهما في الفتحة ب بالظهر والصاق الزائدة حـ من كل من الجانبين في الفتحه حـ المقابلة لها في القاعدة .

التمرين الحادي عشر

اطار صورة او مرآه بمسند

تكبر اجزاء الشكل وتنقل وتفرغ كما سبق مع ملاحظة تكملة رسم الحاجز المبين نصفه في الشكل فيرسم النصف الباقي مماثلا



١١ ـ اطار صورة او مرآه بمسند

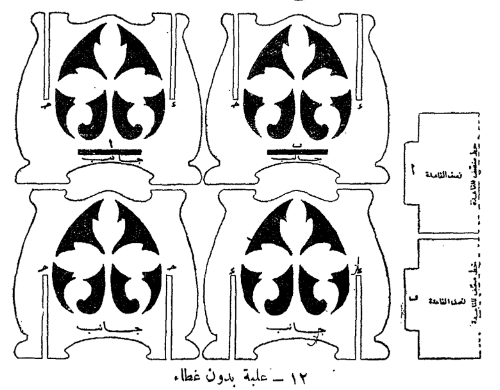
له ويثبت في الموضع المبين بالشكل . ويثبت الظهر بالمسندين بادخال تعشيق الفتحة ب في كل من الفتحه ب . ويربط المسندان بالرباط الموضح بالشكل وذلك بالصاق الزائدتين ا في الفتحتين بالمسندين .

التمرين الثاني عشر

علبة بدون غطاء

تكبر اجزاء الرسم ويلاحظ أن القاعدة مرسومة في الشكل على نصفين فعند تكبيرها يراعى جعلها قطعة واحدة .

بعد النشر والتفريغ تثبت الجوانب الاربعة بادخال تعشيق



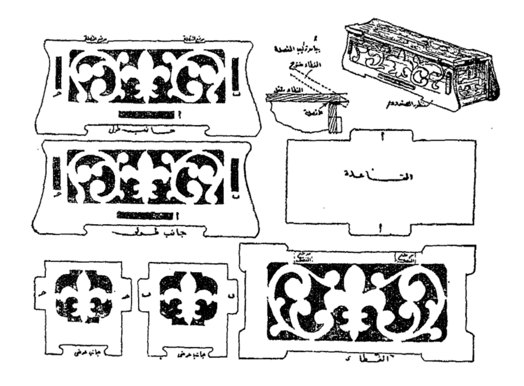
١٢ ــ علبة بدون غطاء

الفتحات المتقابلة بعضها ببعض وقد رمز لها في الشكل بحروف تبين كل فتحة وما يقابلها ، مع ملاحظة تثبيت القاعدة اولا بالصاق الزائدتين ا ، ب في الفتحتين المبينتين في الجانبين .

التمرين الثالث عشر

صندوق بغطاء

يتبع ما اتبعناه سابقا في الرسم والنشر والتركيب .

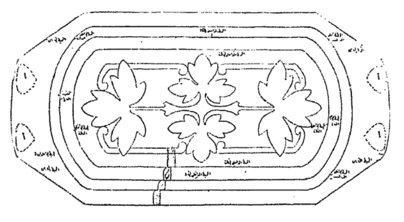


١٣ ــ صندوق بغطاء

التمرين الرابع عشر

صينية مستطيلة

لعمل الصينية المبينة بالرسم : يكبر الشكل وينقل رسم المحيط الخارجي وحده على قطعة من الخشب ويقطع بمنشار الاركت - ثم ينقل رسم المحيط الخارجي والمحيط الداخلي الأول وحدهما على قطعة اخرى من الخشب ويقطعان ايضا - ثم ينقل رسم المحيط الخارجي والمحيط



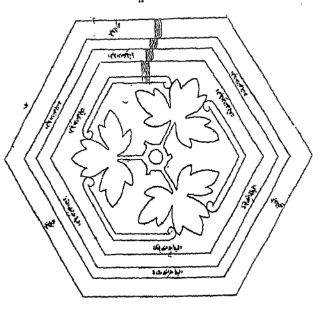
١٤ - صينية مستطيلة

الداخلي الثاني وحدهما على قطعة ثالثة من الخشب ويقطعان كذلك ، واخيرا المحيط الخارجي والمحيط الداخلي الثالث على قطعة رابعة من الخشب ويقطعان ايضا وتلصق الاربع قطع الواحدة فوق الأخرى كما فى الشكل وتساوى الحواف بالمبرد وتزخرف الأرضية بالألوان وتركب قبضتان في المواضع ا على الطرفين .

التمرين الخامس عشر

صينية مثمنة

لعمل هذه الصينية يكبر الشكل ثم ينقل رسم المحيط الخارجي وحده على قطعة من الخشب وتقطع بالمنشار حسب الرسم . ثم ينقل رسم المحيط الخارجى والمحيط الداخلي الأول وحدهما على قطعة ثانية



١٥ ـ صينية مثمنة

من الخشب ويقطعان بالمنشار ، وكذلك ينقل المحيط الخارجي والمحيط الداخلي الثالث على قطعة رابعة ويقطعان كذلك . وتلصق الأربع قطع الواحدة فوق الأخرى وتلون الارضية بالألوان المناسبة كما في الشكل وتساوى الحواف بالمبرد

التطعيم : يمكن بدلا من تلوين الأرضية تطعيمها وذلك بأخذ قطعتين من الخشب من لونين مختلفين وسمك واحد بالمساحه المراد زخرفتها وتثبيتهما احداهما فوق الاخرى . ونقل الرسم على احداهما ثم تفريغ الرسم عليهما معاً بالمنشار . ثم تستبدل مواضع اجزاء القطعتين حسب الزخرفه المطلوبة بحيث تكون الأوراق من اجزاء احدى القطعتين والأرضية من اجزاء الاخرى . وتلصق هذه القطع على قاعدة الصينية حسب الترتيب المطلوب .

عمل الحيوانات

ترسم الحيوانات على الورق بالحجم المطلوب ثم تنقل على الخشب وتنشر وتفرغ وتعمل لها قاعدة للوقوف عليها ثم تلون بالالوان المناسبة ويستفاد من هذه النماذج لتعليم الأحرف الابجدية باستخدام الحيوان الذي يبتدئ اسمه بالحرف المراد تعليمه او ينتهي به . كما انه يصلح كوسيلة ايضاح لتعليم دروس الأشياء .

أ أسد

بعير ب

جحش ج

نماذج تاريخية

من السهل عمل نماذج مختاره مميزة لعصر من العصور التاريخية التي تدرس لأمة ما . والاشكال المبينة هي بعض اشكال مصرية قديمة تنقل على الخشب بعد تكبيرها وتقطع وتفرغ وتعمل لها قاعدة وتلون هذه النماذج بالألوان المناسبه وبمثل هذه الطريقة يمكن اختيار نماذج تاريخية عربية او اجنبية مختلفة .



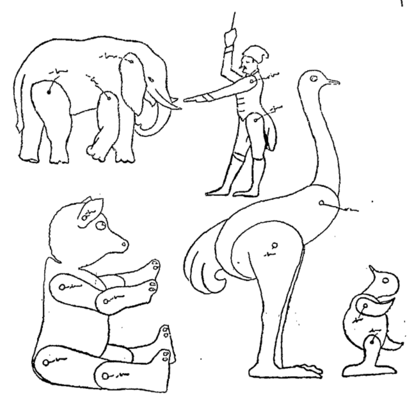
نماذج جغرافية

بنفس الطريقة المتقدمة يمكن عمل نماذج للقارات أو الممالك المختلفة وذلك بتكليف التلميذ رسم الخريطة التي يريدها ونقلها على الخشب مع مراعاة عمل زائده صغيرة من الخشب في اسفل جزء في الخريطة لتثبيتها في قاعدة تعمل لهذا الغرض . وتلون الخرائط بالألوان المصطلح عليها .

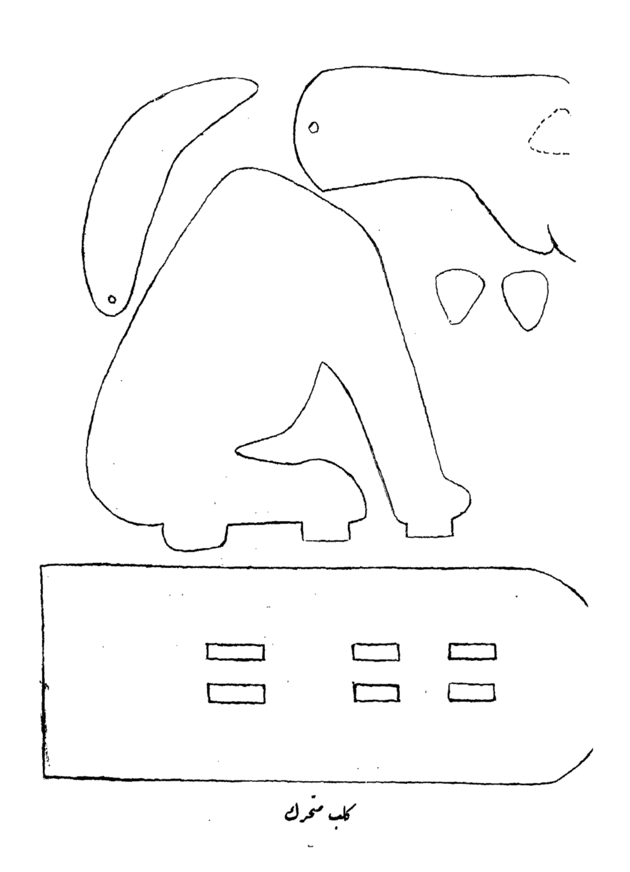
فالتلميذ وهو يقطع حواف خريطة يذكر جيدا اسماء الفجوات التي يمر عليها ومصاب الأنهار وما اليها فاذا اخذ في تلوينها يدرس بشوق واهتمام كل ما يمر عليه أثناء عمله من اجزاء الخريطة وهو فوق ذلك يحتفظ بالنموذج ويفخر به عند ما يتم عمله لأنه من صنع يده فيزيده ذلك تذكرا للأجزاء التفصيلية فيه .

لعب الاطفال

من الأعمال المسلية جدا في اشغال التفريغ في الخشب عمل لعب الاطفال ويمكن عمل انواع متعددة منها على النمط الموجود بالرسم .



وكذلك يمكن اختيار اشياء كثيرة مما يشاهده التلاميذ في حياتهم العامة وعمل نماذج منها مثل عمل الجسور أو قطارات او سيارات أو مآذن أثرية أو ابراج معروفة أو غيرها .



كلب متحرك

اشغال القش

القش المستعمل في الأشغال اليدوية يستخرج من الغلاف الخارجي لسيقان الخيزران واهم مصادره جاوه وسومطره واليابان .

ويعرف باسم قش الرافيا ويستعمل اما بعد جدله مع بعض لتحويله من خيوط الى سيور ثم تخاط هـذه السيور بجوار بعضها بعضاً لتكوين شكل ما واما باستعمال الخيوط مباشرة في النسج أو كساء الورق أو الخيزران او خيوط الكتان .

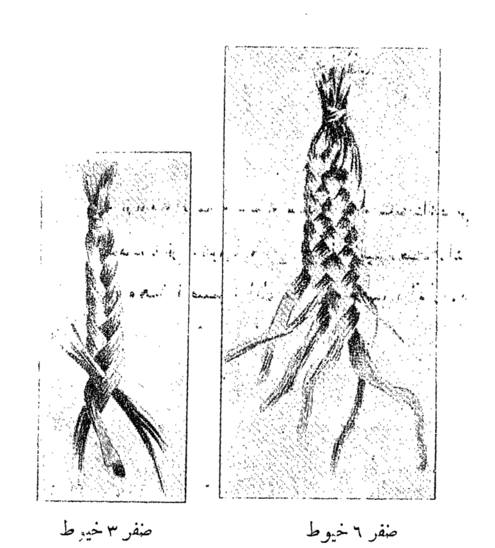
جدل القش : يبدأ بتعلم الجدل على ثلاثة فروع لأنه ابسط الطرق ويختلف عرض الضفيرة باختلاف سمك الفرع الواحد وقد يكون كل فرع مكونا من خيط واحد من القش أو إكثر على حسب رغبة الضافر وقد يضطر الانسان نظرا لصعوبة

شكل (١) بداية الجدل

ايجاد خيوط متناسبة المقدار من القش الى اضافة خيط أو اكثر الى احد الفروع حتى تكون متساوية ، ونعقد جميع الخيوط من الطرف او تربط في مزلاج نافذة أو غير ذلك مما يناسب طول المتعلم .

وطريقة الضفر واحدة في كل الاحوال سواء أكان عدد الفروع ثلاثة ام اربعة ام خمسة م ستة أم سبعه لأنه يبدىء دائما بالفرع الأيسر فيؤخذ هذا فوق المجاور له من الجهة اليمنى فتحت الثاني ففوق الأول وهكذا فيصبح الاول من جهة اليسار الأول من جهة اليمين والثاني من جهة اليسار أولا ، وفي المرة الثانية يؤخذ الأول ويوضع فوق المجاور له من جهة اليسار ثم تحت الآخر وهكذا الى أن يصير اول واحد من جهة اليمين وفي هذه الحال ليصبح الفرع الذي كان ثالثا من قبل اولا من جهة اليسار . ومن تبادل الفروع في الوضع ينشأ الجدل وعند قرب انتهاء احد الفروع يوصل بنفس المقدار من القش وذلك بوضع اطراف الفرع الجديد على نهاية الفرع القديم وفتل الاثنين معا لتقويتهما مع تجنب اتصال فرعين في نقطة واحدة للمحافظة على شكلها خوفا من ظهور محل الاتصال .

ويكون من هذه الضفائر بلفها حول نفسها وخياطتها



صفر ٦ خيوط　　　　صفر ٣ خيوط

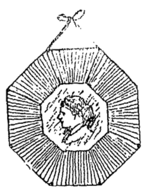
بخيط رفيع من القش اشكال مختلفة كحصيرة أو علبة أو سله صغيرة

او غير ذلك . وقد يزخرف الطرف بانعطاف الضفرة على حسب الارادة كما في الرسم .



لف القش حول الورق المقوى

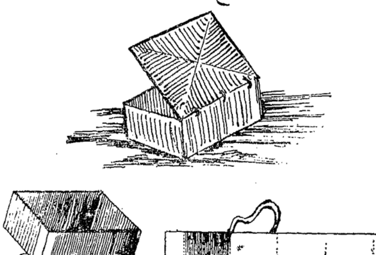
يجهز المتعلم اشكالا مختلفة مقصوصة من الورق المقوى حسب

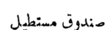


بداية الاطار

اطار صورة

منفعتها الخاصة مثل حلقة لوضع المنشفة داخلها او دائرة مسطحة توضع





صندوق مستطيل

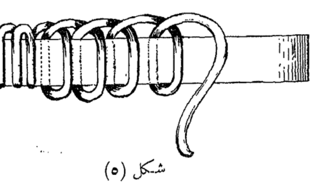
تحت الاطباق الساخنة او اطارا يوضع حول صورة مستديرة او

مستطيلة أو مربعه أو سلة يوضع فيها البيض .

١ ـ كيفية عمل حلقة لوضع المنشفة : تصنع اسطوانة من الورق قوى وتقطع على شكل حلقات ارتفاع كل منها ٤ سم وتكسى بالقش .

٢ ـ صندوق : يلزم لهذا دائرتان من الورق المقوى كل قطر كل منهما ١٠ سم للقاع والغطاء وفي وسط كل منهما تقطع حلقه صغيرة قطرها ٢،٥ سم اما ارتفاع الصندوق فيعمل من مستطيل من الورق المقوى عرضه ٦ سم وطوله ٣١ سم اي زيادة اسم الحافة اللاصق ليكون شكل الحلقة .

طريقة اللف بغرزه العروة شكل ٥ : يختار المتعلم خيوطا من القش متساوية العرض ويبسطها بقدر الامكان ثم تلف حول الورقه مرة ثم يدخل طرف الخيط في وسط الجزء المقوس الذي يشبه العروه ويشترط في ذلك ان تكون جميع الغرز ملتصقة بعضها ببعض على قدر الامكان كي لا تظهر الورقة من

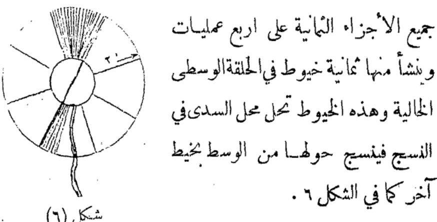


شكل (٥)

تحتها . وعند فراغ الخيط يعقد طرفه بطرف آخر جديد في وضع بعيد عن النظر . وقد تزخرف حلقة المنشفة بشريط يولج فيها أو بضفيره ذات الوان زاهية أو غير ذلك مما يحسن شكله .

اما الدوائر المسطحة فتغطى بغرزة العروة كذلك وقد تتصل جملة دوائر تجعل بعضها فوق بعض لتوضع بينها صور او بطاقة زيارة .

الدائره ذات الوسط : تقسم الدائرة الى ثمانية اجزاء متساوية فيغطى جزء واحد منها اولا وبعد اتمامه يؤخذ الخيط الى المقابل له من الجهة الاخرى ولذلك يعبر الوسط له ايضا ومتى تم هذا الجزء يؤخذ الخيط الى ثمن آخر عابرا الوسط في مسيره وهكذا حتى تملأ جميع الأجزاء الثمانية على اربع عمليات وينشأ منها ثمانية خيوط في الحلقة الوسطى الخالية وهذه الخيوط تحل محل السدى في النسج فينسج حولها من الوسط بخيط آخر كما في الشكل ٦ .



شكل (٦)

كيفية نسج الوسط : تربط جميع الخيوط من الوسط بخيط آخر

جديد شكل (٧) ثم يلف هذا الخيط حول احدها ثم المجاور له فالآخر حتى تتم لفتة الاولى حول جميعها وهكذا حتى يملأ من الوسط الجزء

شكل (٧)

المناسب لذلك . وقد يستعمل زيادة عن لونين في تغطية الدائرة الواحدة وذلك على كل ثمنين متقابلين بلون واحد كما في الشكل رقم (٨) .

شكل (٨)

اللف بواسطة بسط القش : نلاحظ عند بل القش بقليل من الماء أن الخيط الذي كان مبروما ينبسط انبساط الشريطة فاذا روعي بسطه جميعه ولف حول الشكل يتكون احسن شكلا من المبروم وليكن معلوما أن القش ينكمش عند جفافه ويكون سببا في ظهور الورق من تحته . لذلك يجب مراعاة وضع كل لفة فوق نصف التي سبقتها .

ويجب في اختيار الخيوط أن تكون كلها متناسبة العرض . واذا كان الشيء المراد تغطيته ذا اركان فيتحتم تغطيته مرة بالطول واخرى بالعرض .

وبالرسم بعض نماذج للعمل بالقش .

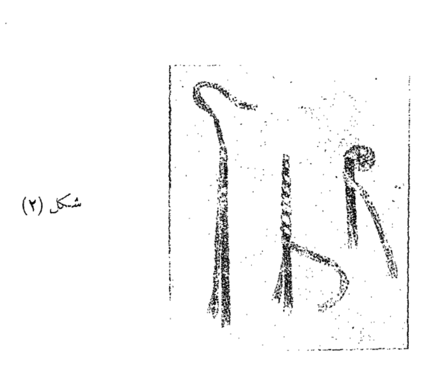
عمل السلال من القش

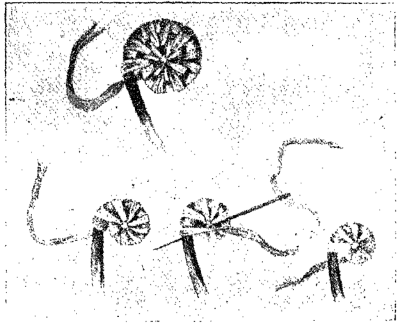
يؤتى بحبل رفيع من الكتان أو خيزران رفيع وابر صوف من ذات العيون الواسعة الخاصة بشغل الكنفة .

طريقة بدء القاعدة : اولا يؤخذ طرف خيط غليظ من الكتان بحيث يكون الطرف الكبير على يسار الشاغل ويولج زوج من القش في ابره ويلف حول طرف خيط الكتان على بعد ٢,٥ سم من منتهى الطرف الأيمن الى جهة اليسار ثم تعمل عروة صغيرة بطي الجزء الصغير من خيط الكتان الذي لف حوله القش وتثبت بغرزة أو غرزتين من القش ثم يلف القش المذكور المولج في الابره حول هذه العروة ست أو سبع مرات على حسب اتساعها كما في الأشكال من ١ الى ٣.

شكل (١)

شكل (٢)





شكل (٣)

ملحوظة : الطرف الطويل من الحبل الذي على يسار الشاغل

يدعى بالذيل والخيط الملفوف حول عروة من القش يدعى باللفيف .

١ ـ الغرزة البطيئة : يوضع اللفيف اولا حول الذيل اي خارج العروة وثانيا فوقه وفوق العروة معا وثالثا في وسطها ويشد جيدا ، ويكرر هذا العمل الى أن يتم الدور الأول . وفي الدور الثاني يوضع اللفيف مرة حول الذيل كما سبق ثم يمر به فوقه ويوضع في الثقب المكون من وضعه حول لذيل في الدور السابق وهذا عوض عن وضعه في وسط العروة كما حصل في الدور الأول . شكلي ٣ ، ٤ ويستمر في الشغل على هذه الحالة حتى يتوصل الى الحجم المرغوب .

شكل (٤)

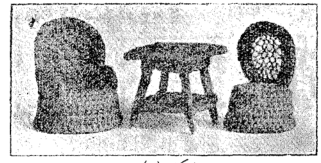
ملحوظة : كلما كبرت القاعدة وكبرت الدائرة الخارجية المكونة من الذيل المطوى بطريقة لولبية المشبوكة بالدور الذي سبقها بغرزة اللفيف ـ لزم اكثار الغرز بحيث توضع غرزتان طويلتان منفصل بعضهما عن بعض باللفة حول المطوى في ثقب واحد من ثقوب الدور السابقة كما في شكل ٥ وتعرف هذه بالغرزة البطيئة ويمكن عمل اشياء متنوعة مفيدة منها كما في الشكل

من ٦ الى ١٣ .

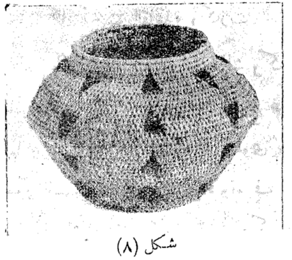
شكل (٥)



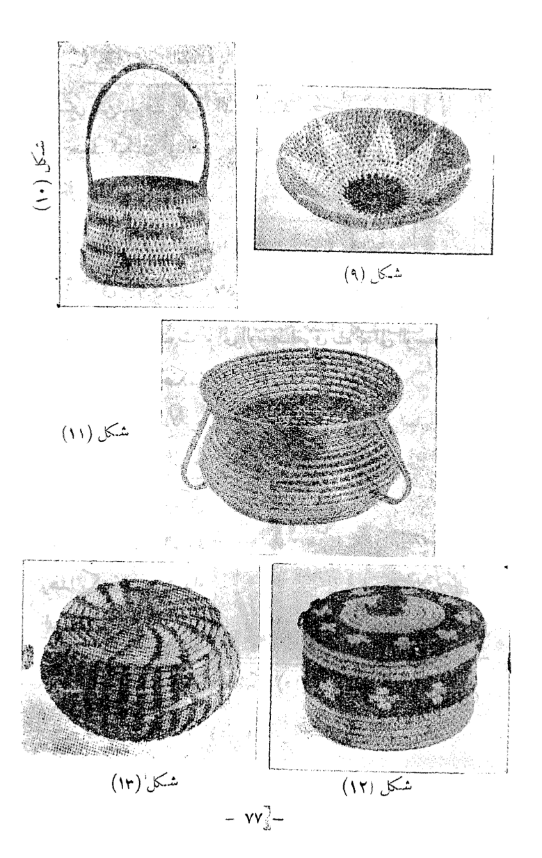
شكل (٦)



شكل (٧)



شكل (٨)



شكل (١٠)

شكل (٩)

شكل (١١)

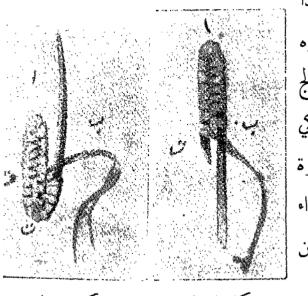
شكل (١٣)

شكل (١٢)

كيفية عمل القاعده البيضية : يطوى مقدار بوصتين من طرف الذيل الذي قـد يكون من خيط الكتان أو القش نفسه أو الخيزران كما في الشكل (١٤) .

توضع الابرة خلف (ا) وتلف مرة أو مرتين كي تثبت في محلها ويؤتى بها فيما بين ا ، ب ثم فوق ب ثم الى الوسط فتحت ت ثم الى الوسط ففوق ب ثم الى الوسط ففوق ت ثم الى الوسط وهكذا كما في الشكل . تمر الابره بعـد ذلك باللفيف المولج بها من وسط العروه كي تطلع عنداجتماع الذيل بالعروة وهذا يكون محل ابتـداء الدور الثاني انظر الشكلين ١٥ ، ١٦ .

شكل (١٤)



شكل (١٥)   شكل (١٦)

يعمل الدور الثاني بالطريقه التي ذكرت في عمل القـاعدة

المستديره أي بغرزه كبيرة حول الدورين وغرزه واحده حول الدور الأخير ثم غرزة كبيره حول الدورين فغرزه صغيرة حول الدور الخارجي وهكذا .

كيفية ابتداء الجنب أو الارتفاع : عند الشروع في عمل الجنب يوضع الجزء من الذيل الذي لم يستعمل فوق الجزء من الذي كون الدور السابق مع العلم بأن الغرزة لا تزال واحده غير أنه يلزم زيادة متانتها ويختلف شكل السلة بحسب الافتنان في وضع الذيل المطوي بادخاله واخراجه عند اللزوم .

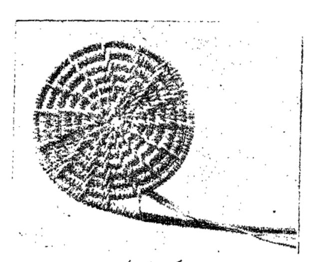
الوصل : قد يستعمل بدل القش للذيل حبل كتان أو خيزران مع العلم بأن خيط الكتان اسهل من غيره لأن القش يحتاج الى عناية كبرى عند وصله الذي يتكون بوضع جزء من الطرف القديم على جزء من الجديد بحوالي ٢،٥ سم وينسج على الأثنين باللفيف حتى يعطى مكان الوصل .

كيفية استعمال الألوان المختلفة : يولج الخيط ذو الألوان في سم ابره اخرى ويوصل الخيط بسابقه كالعادة ويعمل العدد المطلوب من الغرز فاذا اريد استعمال الخيط الأول الذي يكون

موضوعا بحاذاة الذيل (الملفوف) كأنه جزء منه اخرج ووضع الخيط الملون مكانه حتى يتم به العدد المطلوب من الغرز ايضا وهكذا يستعمل الخيطان أو الثلاثة أو الاربعة بهذه الطريقة لعمل الشكل الملون .

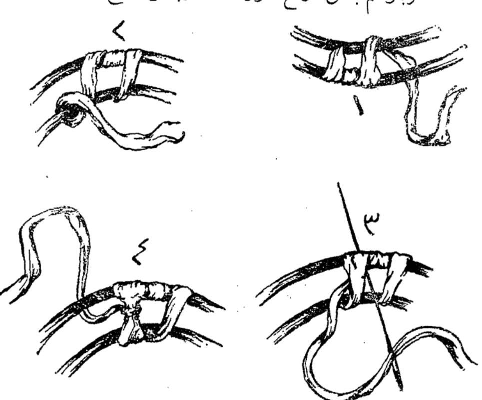
(٢) الغرزة السريعة : يوجد خلاف الغرزة التي ذكرت اخرى تدعى بالسريعة وهي تشبه البطيئة الا أنها لا تستغرق من الزمن ما تستغرقه الأولى . وكيفية ابتداء النوعين واحده غير أن هذه تخالف الأولى في كونها لا يتحتم فيها لف القش حول الملفوف (الذيل) الخارجي مرة واحدة قبل عمل الغرزة الكبيرة التي تربط الدور الخارجي بما سبقه بل يفعل هذا في الدور الأول فقط وعند الابتداء في الدور الثاني واتساع الدائرة شيئاً فشيئا يزداد عدد لفات القش حول الملفوف بحيث توضع كل غرزة كبيرة على يسار الأخرى في الصف الذى قبله فكلما زاد عدد الأدوار زاد بذلك عدد اللفات وصارت الغرزة الكبيره مرتبة كأنها سلما كما في الشكلين ١٧ ، ١٨ .

شكل (١٧)

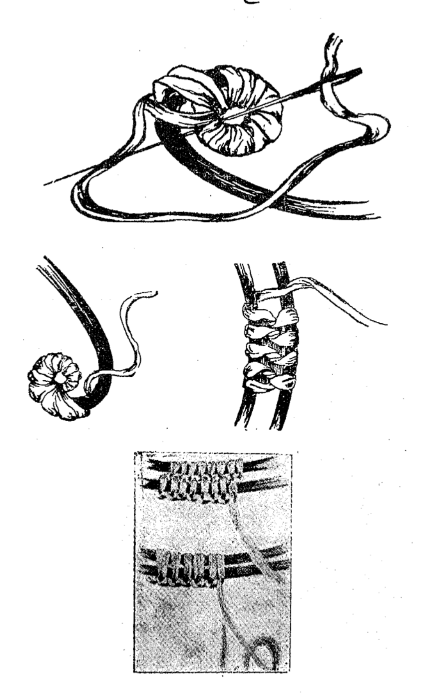


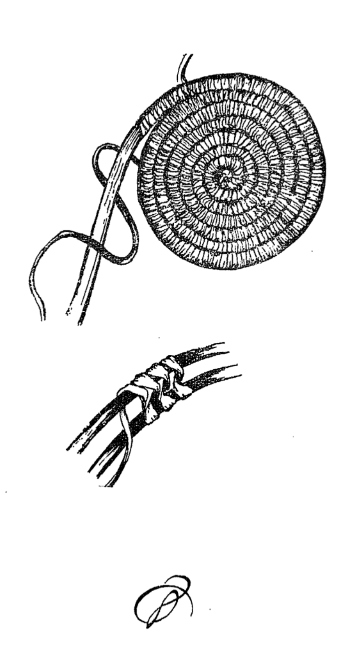
شكل (١٨)

وبالرسم بعض انواع الغرز الشائعة وبعض نماذج للأعمال .

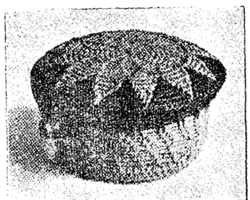


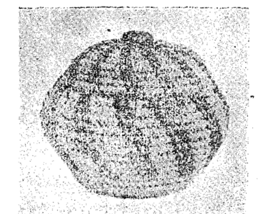
انواع الغرز الشائعة



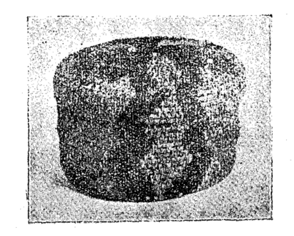


بعض نماذج للاعمال









فهرس

الجزء الأول

صفحة

فهرس

الجزء الثانى

صفحة


دار الفكر العربي


Bibliotheca Alexandrina
0250890